This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

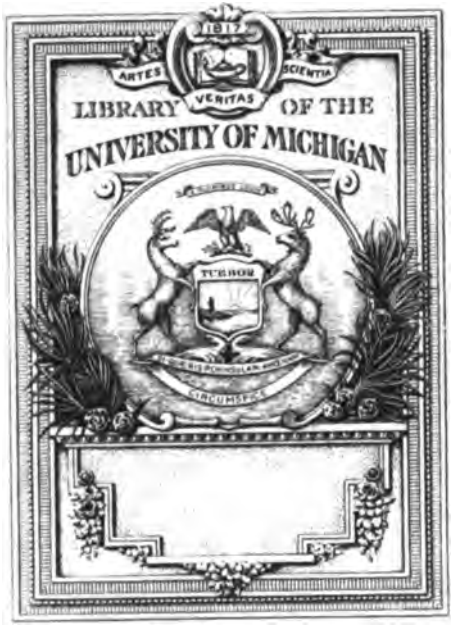
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

B 1,075,314


ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR

G
13
.W63

Mittheilungen

der kais. und kön.

Geographischen Gesellschaft

in

WIEN.

1881.

XXIV. Band (der neuen Folge XIV.).

WIEN 1881.
Druck und Verlag von L. C. Zamarski,
k. k. Hof-Buchdrucker und Hof-Lithograph.

Compl sets
K...
11-4-43
48562

INHALTS-VERZEICHNISS

des

XXIV. Bandes (Jahrgang 1881).

Gesellschafts-Angelegenheiten.

Seite

Jahres-Bericht des Präsidenten Prof. Dr. Ferd. v. Hochstetter für das Jahr 1880 1
Bericht über die inneren Angelegenheiten der Gesellschaft im Jahre 1880 vom General-Secretär Dr. Emil Jettel 24
Rechnungs-Bericht der Gesellschaft für das Gesellschaftsjahr 1880 vom Rechnungsführer Hauptmann Julius Albach 27
Monats-Versammlung vom 25. Jänner 1881 50
» » » 28. Februar » 97
» » » 22. März » 144
» » » 26. April » 192
Ausserordentliche Versammlung zu Ehren des Afrikareisenden Dr. Oskar Lenz vom 13. Mai 1881 238
Monats-Versammlung » 25. October » 448
» » » 22. November » 553
Adresse der k. k. Geographischen Gesellschaft anlässlich der Vermählungs-Feier Sr. k. und k. Hoheit des durchlauchtigsten Protectors Erzherzog Kronprinz Rudolf 233
Statuten der k. k. Geographischen Gesellschaft . . . . . (1—8)
Verzeichniss der Mitglieder der k. k. Geographischen Gesellschaft zu Anfang 1881 . . . . . I—XXIX

Europa.

Abhandlungen.

Studien über das Karst-Relief. Von E. Reyer. (Mit einem Kärtchen) 76, 101
Eine botanische Excursion im Norden des Kaukasus. Von Peter Muromtzoff. (Mit einer Karte) 108
Die Hochwasser-Verhältnisse des Winters 1880/81. Von J. Stefanović v. Vilovo 121

Seite

Die wissenschaftliche Erforschung Bosniens und der Herzegowina seit der Occupation. Von Dr. Emil Jettel. (Mit einer Karte) . . 205

Jahres-Bericht für 1880/81 des schweizerischen Correspondenten der k. k. Geographischen Gesellschaft. Von Dr. J. M. Ziegler. (Mit einem Kärtchen) 245

Geographische Literatur.

Julius Albach. Karte des Salzkammerguts. (Bespr. von Le Monnier) 49

Dr. M. Busch. Die Türkei. Reisehandbuch. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke) 144

L. Holtz. Um und durch Spanien. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke) . 144

H. Kiepert. Neue Generalkarte der unteren Donau- und Balkan-Länder. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke) 402

Prof. Dr. F. Umlauft. Wanderungen durch die österr.-ung. Monarchie. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke) 403

Asien.

Abhandlungen.

Das Ajnovolk. Von G. Kreitner. 220

Notizen.

Statistisches über Ceylon. Von J. Doblhoff 91

Eine neue Forschungsreise nach Süd-Arabien 126

C. Griesbach's geologische Aufnahmen im Himalaya 439

Geographische Literatur.

Dr. H. Schliemann. Ilios, Stadt und Land der Trojaner. (Bespr. von F. Toula) 93

Dr. J. Chavanne. Physikalische Wandkarte von Asien. (Bespr. von F. v. Le Monnier) 187

P. J. Robidé van der Aa. Reizen naar Nederlandsch Nieuw-Guinea. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke) 440

E. Oppert. Ein verschlossenes Land [Korea]. (Besp. von F. Toula 443, 547

Afrika.

Abhandlungen.

Reisen im oberen Nilgebiet von Laboré über Fadibék nach Fatiko, Fauwéra und zurück. Von Dr. Emin Bey 149, 263

Die nationalökonomische Bedeutung der Afrikaforschung. Von Dr. Emil Holub 197

Seite

Tagebuch während der Beseitigung der Grasbarren im Bahr el Abiad und Bahr el Gebel. September 1879 bis April 1880. Von Ernst Marno 284, 405

Die mittlere Höhe Afrika's. Von Josef Chavanne. (Mit einer hypsometrischen Karte von Afrika und 6 Profilen) 340

Notizen.

Erste Liste der Beiträge für die österreichische Afrika-Expedition . . . 52

Aus dem Sudan. Von M. L. Hansal 87

Geographische Literatur.

J. Zweifel et J. Moustier. Expédition C. A. Verminck. Voyage aux Sources du Niger. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke) 141

J. Chavanne. Afrika im Lichte unserer Tage. (Bespr. von Fr. v. Le Monnier) 236

Dr. E. Holub. Sieben Jahre in Süd-Afrika. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke 396

H. v. Wobeser. Serpa Pinto's Wanderungen quer durch Afrika. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke) 399

Gerhard Rohlfs. Neue Beiträge zur Entdeckung und Erforschung Afrikas. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke) 441

James Sibree. Madagascar. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke) . . . 442

Bizerta und seine Zukunft. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke) 551

E. v. Hesse-Wartegg. Tunis, Land und Leute. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke) 551

Amerika.

Geographische Literatur.

Dr. F. Wieser. Magelhães-Strasse und Austral-Continent auf dem Globen des J. Schöner. (Bespr. von A. Steinhauser) 143

Dr. F. Ratzel. Die Vereinigten Staaten von Nordamerika. (Bespr. von Dr. C. Zehden) 191

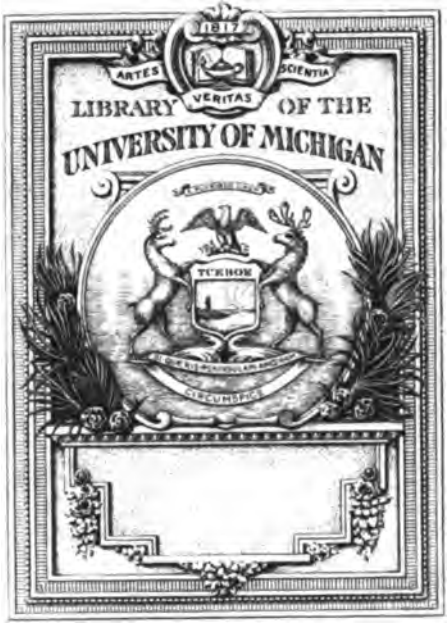
Australien und Polynesien.

Abhandlungen.

Die Fidschi-Inseln. Von H. Greffrath 432

Notiz.

Die Auffindung der Tagebücher Dr. Ludwig Leichhardt's und der Ueberreste seiner Expedition 127


ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TURRIS
CIRCUMSPICE

G
13
.W63

Arbeiten von der mährisch-schlesisch-galizischen Grenze ausgehend gegen Süden bis Budapest, andererseits von Essegg gegen Norden zu beiden Seiten der Donau bis auf die Höhe von Fünfkirchen reichte, wurden heuer die zur Verbindung dieser beiden Bruchtheile der Kette nothwendigen Dreiecke gemessen, so dass nun jenes Stück dieses Meridianbogens, welches innerhalb die Grenzen unserer Monarchie fällt, mit Ausnahme einiger weniger Richtungen, welche verschiedener technischer Schwierigkeiten wegen nicht mehr beobachtet werden konnten, als fertig angesehen werden kann.

2. Von dem südlichen Ende dieser Kette in der Breite von Essegg wurde weiters ein Polygonalnetz zwischen dem 45. und 46. Breitegrad in südöstlicher Richtung zum Anschlusse an das von Peterwardein gegen Osten sich erstreckende fertige Netz geführt.

3. Wurde die Polygonskette im 48. Parallel von Budapest bis Erlau fortgesetzt und der astronomische Punkt Schwabenberg in der Nähe von Budapest in das trigonometrische Netz einbezogen.

4. Mitte Juli übersiedelte die erste Triangulirungs-Abtheilung aus Ungarn in die Alpenländer, absolvirte zunächst einige Stationen in den Voralpen und setzte dann die Gradmessungs-Arbeiten in der Tauernkette fort. Hievon sind, der besonderen Schwierigkeiten wegen, hervorzuheben, der Pyramidenbau auf den Gölbnerjoch (2940 Meter) und Gross-Venediger (3673 Meter), sowie die Vornahme der Richtungs- und Zenith-Distanzmessungen auf dem Hochgolling (2863 Meter) und auf dem Grossglockner (3797 Meter).

5. Im nördlichen Theile von Bosnien und im südlichen der Herzegowina wurden Triangulationen erster bis vierter Ordnung ausgeführt, welche als Grundlage für die — ebenfalls im heurigen Jahre begonnene — Catastral-Vermessung dieser Länder dienen.

Im bosnischen Arbeits-Rayon, welcher von der nördlichen Landesgrenze (Una und Save) bis zum Parallel 44° 45′ reicht, war zum Theile schon ein im Jahre 1879 gemessenes Netz erster und zweiter Ordnung vorhanden; in dieses wurden heuer die Punkte dritter und vierter Ordnung einbezogen und auch sogleich die Berechnungen durchgeführt, weil die Daten noch im Laufe des Sommers von der Catastral-Vermessung benöthigt wurden.

In den beiden occupirten Provinzen waren 6 Triangulirungs-Abtheilungen und ebensoviele Instrumente (Theodolite) in Thätigkeit und ist durch dieselben in Bosnien ein Raum von circa neun Gradkartenblättern, in der Herzegowina eine Fläche von fünf Blättern mit Punkten erster bis vierter Ordnung derart dotirt, dass auf ein Gradkartenblatt, dessen Dimensionen in der Nord-Süd-Richtung 15 Minuten geographischer Breite, in der West-Ost-Richtung 30 Minuten geographischer Länge betragen, und welches einen Flächeninhalt von circa 19 Quadratmeilen umfasst, durchschnittlich 45—50 trigonometrische Punkte kommen.

C. Präcisions-Nivellement.

1. Doppelmessung der Linie Stuhlweissenburg - Budapest, dadurch Polygons-Abschluss.

2. Fortsetzung des im Jahre 1878 ausgeführten Doppel-Nivellements Agram, Sissek-Dubica von letzterem Punkte bis Dalya und Gombos an der Donau.

Diese Linie erforderte zwei Flussübergänge, und zwar der Save bei Jasenovac in einer Breite von 260 Meter und der Donau bei Dalya-Gombos in einer Breite von 600 Meter.

Auf so grosse Zielweiten konnte das sonst gebräuchliche Verfahren nicht mehr Anwendung finden. Es wurde auf jedem der beiden Flussufer ein Nivellir - Instrument aufgestellt, damit nach verabredeten Signalen von beiden Beobachtern gleichzeitige Visuren nach den Latten am gegenüberliegenden Ufer gemacht und dies so lange wiederholt (bei Dalya-Gombos 111mal), bis die erreichte Genauigkeit jener der übrigen Nivellements-Strecken mit Zielweiten von höchstens 80 Meter gleichkam.

3. Einfaches Nivellement Barcs-Fünfkirchen-Dalya, damit Polygons-Abschluss.

4. Gombos-Theresiopel-Szegedin, Gross-Kikinda-Temesvár, Veršec und gegen Neusatz einfach.

5. Dalya-Vukovár und weiter in der Richtung gegen Peterwardein.

Um die unter 4 und 5 angeführten Linien zu einem Polygon zu schliessen, ist noch eine Strecke von ungefähr 140 Kilom. und bei Neusatz-Peterwardein der Donau-Uebergang zu bewerkstelligen.

6. Zum Anschlusse des österreichischen Präcisions-Nivellements an das preussische wurden von den Höhenmarken zu

Szczakowa und Oswięcim in Galizien, von Oderberg in Schlesien, endlich von Wildenschwert und Pardubic in Böhmen Doppel-Nivellements bis an die Landesgrenze und zur nächsten preussischen Höhenmarke geführt.

7. Messung der Linie Salzburg-Simbach doppelt, somit ein weiterer Anschluss bei Simbach an das bayerische Nivellement.

So oft Nivellements-Linien in der Nähe von astronomischen oder trigonometrischen Punkten, meteorologischen Stationen, Flusspegeln oder anderen für die Wissenschaft oder für technische Bedürfnisse wichtigen Objecten vorüberführen, wurden diese in das Nivellement einbezogen; heuer unter Anderm die astronomischen Stationen Schwabenberg bei Budapest und Czvortkovo brdo, dann die Grundlinie bei Josefstadt in Böhmen, der Pegel des Donau-Projectes in Gombos, der Nullpunkt der Uferschutz-Bauleitung und des Strom-Ingenieur-Amtes in Brod, die meteorologischen Stationen: Stuhlweissenburg, Fünfkirchen, Temesvár und mehrere trigonometrische Punkte.

Militär-Mappirung.

Nach bewirkter Auszeichnung der vorjährigen Aufnahme wurde Anfangs Mai mit der Fortsetzung der Neuaufnahme begonnen. Im Laufe dieses Sommers wurden durch 8 Mappirungs-Abtheilungen in Ungarn zwischen 45° 30′ und 47° 45′ nördlicher Breite, dann zwischen 34° 0′ und 36° 30′ östlicher Länge, 84 Aufnahms-Sectionen in einer Gesammtfläche von 233·1 Quadrat-Myriameter; ferner durch 6 Abtheilungen in einem zusammenhängenden Länder-Complexe in der Militärgrenze, in Dalmatien, in Bosnien und der Herzegowina zwischen 44° 7′ 30″ und 45° 15′ nördlicher Breite, dann zwischen 31° 45′ und 35° 0′ östlicher Länge, 60 Sectionen, nach Abschlag der Wasserfläche in einer Gesammtfläche von 150·3 Quadrat-Myriameter aufgenommen, welche durch die bekannteren Orte: Oedenburg, Raab, Veszprim, Tamas, Högyesz, Essegg, Barcs, Devecser, Körmend einerseits, dann durch Isola, Unie, Zengg, Sluin, Jasenovac, Bihac, Gračac, Pago andererseits, näher begrenzt erscheint.

Es sind daher im Ganzen 144 Aufnahms-Sectionen mit einer Fläche von 374 Quadrat-Myriameter in diesem Jahre neu aufgenommen worden.

Die Vorarbeiten zur nächstjährigen Aufnahme sind bereits durchgeführt.

Topographische Abtheilungen.

Von dem neuen Wiener Umgebungsplan in schwarzer Manier und im Maasse 1:25.000 sind sämmtliche 48 Blätter in der Reinzeichnung bereits vollendet. Der Umgebungsplan von Bruck a. d. Leitha in gleicher Manier und in demselben Maassstabe ist soweit gediehen, dass sämmtliche 20 Blätter im Gerippe und 5 Blätter auch in der Terrainzeichnung fertig sind. Der für den Farbendruck bearbeitete Umgebungsplan von Karlsbad im Maassstabe 1:12.500 ist bereits ausgegeben. Von der General-Karte von Central-Europa wurden die Blätter J 10, 11, K 10, 11, 12, L 10, 11, welche Theile von Bosnien und der Herzegowina enthalten, auf Grundlage der vom k. k. Generalstabe bewirkten Recognoscirungen theilweise neu gezeichnet, und zwar J 10 und K 10 blos im Gerippe, die übrigen 5 auch im Terrain. Für den Gebrauch der k. k. Truppen im Occupations-Gebiete wurde eine »Karte des südöstlichen Theiles von Bosnien« im Maassstabe von 1:75.000 in 5 Blättern mit Horizontal-Schraffirung ausgeführt.

Ferner wurden auf Grundlage des graphischen Materials der verschiedenen internationalen Grenzberichtigungs-Commissionen und anderweitigen Materials Correcturen und selbst theilweise grössere Umarbeitungen von den Blättern L 12, 14, 15, M 11, 12, 14, 15, N 11, 12, 13, O 11, 12, 13, G 10, 11, 12, 13, Q 10, 12, 13 der erweiterten Generalkarte von »Central-Europa« im Maassstabe 1:300.000 vorgenommen. Auch wurden ein Probeblatt der neuen Uebersichtskarte der Monarchie im Maassstabe 1:750.000 für den Farbendruck, und zwei analoge Blätter für eine neue Generalkarte gearbeitet.

Von der Generalkarte des Kaiserstaates im Maassstabe 1:75.000 waren zu Ende des Vorjahres 356 Blätter ausgegeben; im Laufe dieses Jahres sind 29 neue Blätter zugewachsen. Es ist daher gegenwärtig die Ausgabe der Blätter von Oesterreich mit Salzburg vollkommen, dann jene von Mähren und Schlesien, Galizien und Bukowina, endlich Siebenbürgen beinahe vollständig bewirkt. Böhmen, Steiermark, Kärnten, Krain, Istrien und Nord-Ungarn sind in den bereits ausgegebenen Blättern theilweise enthalten. 37 Blätter sind in der Terrain-Zeichnung begriffen, von denen die Hälfte auf Böhmen, die Hälfte auf Steiermark, Kärnten, Krain und Istrien entfällt. Weiter sind 29 Blätter in Schrift- und

Gerippzeichnung begriffen, von welchen die Hälfte Böhmen, die Hälfte Istrien und Kroatien angehört.

Katastral-Vermessung.

Die im Laufe des heurigen Jahres angeordnete und im Sommer begonnene Katastral-Vermessung von Bosnien und der Herzegowina mit 5 Abtheilungen, deren jede aus einem Unter-Director, 10 Geometern und 11 Adjuncten besteht, hat zwischen 45° 0′ und 45° 15′ nördlicher Breite und zwischen 33° 21′ und 36° 0′ östlicher Länge (von Ferro) circa 54 Kataster-Sectionen im Maassstabe 1:6250 aufgenommen, welche die nördlichen Theile von Bosnien enthalten.

Technische Gruppe.

1. In der photographischen Abtheilung wurden für verschiedene photochemische und photomechanische Druckmethoden circa 1960 theils gerade, theils verkehrte Glasnegative, erstere für den Silber- und den Kohle-Copirprocess, dann für die Photolithographie, letztere für die Heliogravure erzeugt.

Nach dem Silber-Copirverfahren wurden 5800 und nach dem Kohle-Copirverfahren 670 Copien hergestellt, welche letzteren überdies in der Abtheilung der Photolithographie mit Waldton adjustirt wurden.

In dieser Abtheilung sind auch circa 50 recht gelungene Aetzungen in Zink ausgeführt worden.

2. Die lithographische Abtheilung hat auf 380 Steinen, und zwar auf 156 ganz neue meist Gravure-Arbeiten, auf 185 Steinen Evidenz-Correcturen und auf 39 Steinen Tonplatten Retouchen etc. ausgeführt.

Von den neuen Arbeiten sind erwähnenswerth: eine Gruben-Revierkarte in 1:10.000 aus 16 Blatt in Farbendruck bestehend, dann der Umgebungsplan von Marienbad 1:12.500, 1 Blatt in Farbendruck, und die Karte des Centralstockes der hohen Tatra, 1:40.000, 1 Blatt in Farben.

3. In der Photolithographie wurden im ganzen 840 Steine ausgefertigt, und zwar nach 619 geraden Negativen Umdrücke nebst den damit verbundenen Retouche-Arbeiten und hiezugehörigen Tonplatten; davon sind 120 Negative von in das Maass 1:25.000 vergrösserten alten Aufnahms-Sectionen in 1:28.800,

welche in Form von photolithographischen Blauabdrücken den Mappirungs-Abtheilungen als Grundlage zur Aufnahme bei jenen Zonen Ungarns dienen sollen, von welchen keine Kataster-Aufnahme existirt. Ferner ist die Anfertigung von Schulbezirks-Karten im Aufnahmsmaasse 1 : 25.000 durch directe photolithographische Reproductionen und Ausführung in Farben im Zuge, und sind bis jetzt die Schulbezirks-Karten von Gablonz, Asch, Karlsbad, Prossnitz und Korneuburg fertig, und ebenso im Maasse 1 : 75.000 mit Farben der Bezirk Amstetten in 4 Blatt. Ferner sind erwähnenswerth eine Umgebungskarte von Karlsbad, 1 Blatt, 1 : 12.500 in Farben und andere diverse Hilfsarbeiten für den laufenden Dienst.

4. In der Abtheilang für Kupferstich wurden auf 29 Platten der neuen Specialkarte 1 : 75.000 Superrevision und Correcturen und an 270 Platten dieser Karte Evidenz-Correcturen ausgeführt.

Auch wurden an 94 Platten der General-Karte von Central-Europa 1 : 300.000, an 50 Platten der Marschrouten-Karte und an 175 Platten der verschiedenen älteren Kartenwerke Evidenz-Correcturen ausgeführt.

Die Umgebung von Wien 1 : 25.000 war mit 29 Platten, theils zum Stich der Culturgattungen, theils zur Schraffirung des Wassers und der Durchführung von Super-Revision in Arbeit. Endlich wurden, nachdem 10 Platten älterer Kartenwerke durch langjährigen Gebrauch nicht mehr druckfähig waren, aus den bezüglichen vorhandenen Hochplatten neue Tiefplatten, sowie aus den Platten der neuen Specialkarte in 1 : 75.000 Umgebungskarten von Meran, Przemysl, Olmütz und Brünn und des Gebirgsstockes der hohen Tatra auf galvanischem Wege zusammengesetzt, erzeugt, und darauf die nöthigen Retouchen, Herstellung der Titel und Rahmen, Gradirung etc. ausgeführt.

5. In der Abtheilung für Galvanoplastik wurden für verschiedene Kartenwerke 142 Hoch- und 241 Tiefplatten, dann für technische Zwecke mehrere glatte Platten neu erzeugt, sowie zur Vornahme von Correcturen ausgestochene Flächen von 82 Kartenplatten mit Kupfer ausgefüllt. Ferner wurden für die Gesellschaft der vervielfältigenden Künste u. s. w. 215 Hochplatten und 390 Stanzen und Tiefplatten nebst 11 Bergmodellen erzeugt.

6. Die Abtheilung der Heliogravure hat 77 Platten von Kartenwerken erzeugt, wovon 37 der neuen Specialkarte des

Kaiserstaates und 40 dem Umgebungsplane von Wien 1:25.000 angehören, ferner vom Huldigungsfestzuge der Stadt Wien im grossen Formate 29 Blätter, im kleinen Formate 25 Blätter, zusammen 54 Blätter, und endlich sonstige Reproductionen von Kunstbildern für die Gesellschaft der vervielfältigenden Künste 40 Blätter, also im Ganzen 171 Platten mit einem Kupfergewichte von circa 400 Kilogramm.

7. Die Abtheilung für Druckerei hat im Ganzen über 1,800.000 Abdrücke erzeugt, von welchen das Verhältniss der Drucke auf der Kupferpresse, auf der lithographischen Handpresse und auf der Schnellpresse sich wie 10:22:139 herausstellt.

Zum Schlusse dürfte noch die Zuerkennung des Ehren-Diplomes (der höchsten Auszeichnung) erwähnenswerth sein, welche dem Institute auf der eben abgelaufenen Ausstellung des Niederösterreichischen Gewerbevereins zu Wien zu Theil wurde.

Aufnahmen der **k. k. geologischen Reichsanstalt.** Im Jahre 1880 waren vier Aufnahms-Sectionen thätig, und zwar, wie in den vorhergehenden Jahren, zwei in den Alpen-, zwei in den Karpathen-Ländern.

Die **I. Section** (Chefgeologe Oberbergrath Dr. G. Stache und Sectionsgeologe F. Teller) setzte die Aufnahmsarbeiten in den krystallinischen und paläozoischen Gebieten Südtirols im Anschluss an die vorjährigen Aufnahmen fort. Dr. Stache bearbeitete das Gebirge zwischen dem hinteren Ulten-Gebiet und dem Kalkgebiet vom Sulzberg und Nonsberg (Col. III, Zone 20) und vervollständigte seine Studien über die verschiedenartigen Eruptiv- und Massengesteine und die permischen Schichten in den Randzonen der Adamello-Masse. Ueberdies führte derselbe in Gesellschaft des Herrn Teller, sowie der Herren Dr. Kramberger aus Agram und Gikics aus Belgrad eine Orientirungstour durch das nächstjährige Aufnahmsgebiet der Section aus, welches die Blätter der Generalstabskarte (Col. VII, Zone 18 und 19) Sillian, Lienz und (Col. VI, Zone 18) Bruneck umfassen wird. Ein Durchschnitt durch die Gailthaler und Deffereger-Alpen wurde über die Krimler-Tauern bis in das Innthal bei Wörgl fortgesetzt. Dem Sectionsgeologen F. Teller fiel die Aufgabe zu, die in dem Blatte Klausen (Col. V, Zone 19) begonnenen Aufnahmen zu vollenden, und jene im Blatte

Sterzing-Franzensfeste (Col. V, Zone 18) fortzuführen. Im erstgenannten Gebiete beanspruchten die Eruptivbildungen in der Umgebung von Klausen und Lüsen, über welche noch keine befriedigende kartographische Darstellung vorlag, ein besonderes Interesse; im Bereiche des Blattes Sterzing waren vornehmlich die zwischen dem Granitgewölbe von Mühlbach-Franzensfeste und dem Gneiss-Kamm der Zillerthaler-Alpen lagernde krystallinischen Bildungen Gegenstand der Untersuchung.

Die **II. Section** (Chefgeologe Ober-Bergrath Dr. E. v. Mojsisovics, Sectionsgeologen M. Vacek und Dr. A. Bittner) setzte die, im Vorjahre durch die bosnische Recognoscirungs-Aufnahme unterbrochene Detailaufnahme in Südtirol fort. Die Blätter Zone 21, Col. IV (Trient); Zone 21, Col. III (Tione), und (Adamello); Zone 22, Col. III (Storo), wurden, soweit dieselben meso- und känozoische Bildungen umfassen, vollendet, das Blatt Zone 23, Col. III (Lago di Garda) wurde begonnen. Der nördliche Theil des tektonisch durch zahlreiche Faltungen ziemlich complicirten Gebirges wurde von Herrn Vacek, der südliche Theil (Judicarien, Val Sabbia und Gardasee) von Dr. J. Bittner bearbeitet. Im ersteren Gebiete waltet innerhalb der Triasbildungen die dolomitische Entwicklung entschieden vor, was die Trennung der einzelnen Etagen in der Karte sehr erschwerte, im zweiten Gebiete dagegen zeigen die vorwaltend in der Mergel- und Tuff-Facies entwickelten Glieder des Muschelkalkes und der norischen Stufe reiche Abwechslung und grossen Reichthum an Fossilien. Die rhätische Stufe ist auf der Westseite durchgehends durch die mergelige Kössener-Entwicklung vertreten, während im Osten die Trennung des rhätischen und karnischen Dachsteinkalkes nicht durchführbar erscheint. Die Jura- und Kreide-Bildungen boten mancherlei Interesse; so die Beobachtung über den raschen Wechsel der Facies zwischen der Südtiroler und der lombardischen Lias-Entwicklung, ferner die merkwürdige, durch Vacek constatirte Thatsache, dass die jüngeren Glieder der Sedimentreihe (Malm, Biancone) in der Richtung gegen Norden allmälig verkümmern, ja stellenweise vollständig fehlen, die jüngsten Glieder (Scaglia, Eocän) aber in sehr vielen Punkten transgredirend auftreten. Herr Oberbergrath v. Mojsisovics nahm zum Beginn der Aufnahmssaison in Gesellschaft des Herrn Dr. Bittner eine Untersuchung des Monte Clapsaven in Friaul vor, wobei sich herausstellte,

Polar-Regionen.

Abhandlungen.

Seite

Die Fortschritte der Polarforschung im Jahre 1880. Von Franz Ritter v. Le Monnier 30, 53

Lieutenant Schwatka's Expedition nach King-William-Land. Von H. W. Klutschak 325

Notiz.

Zur Erforschung der Polar-Regionen 234

Allgemeines.

Abhandlungen.

Ueber das seitliche Rücken der Flüsse Von J. Stefanović v. Vilovo. (Mit 4 Kärtchen) 167

Ueber Schulwandkarten. Von Prof. Dr. F. Simony 276

Ueber Anthropometrie im Allgemeinen und insbesondere über die Körperlänge nach der ethnographischen Verschiedenheit der Völker der österr.-ungar. Monarchie. Von Dr. V. Goehlert (Mit einem Kärtchen) 378

Erinnerungsblatt an Karl Hochstetter 390

Der Geographische Congress und die Ausstellung in Venedig im September 1881. Von Franz Ritter v. Le Monnier 453

Notizen.

Dritter internationaler geographischer Congress in Venedig im September 1881 128

Die badische Gesellschaft für Erdkunde 134

Feier des 25jährigen Bestandes der k. k. Geographischen Gesellschaft . 395

Oesterreichische Touristen-Zeitung 395

Geographische Literatur.

A. Krichenbauer. Theogonie und Astronomie. (Bespr. von Dr. K. Jarz) 135

A. v. Schweiger-Lerchenfeld. Das Frauenleben der Erde. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke) 401

R. Falb. Die Umwälzungen im Weltall 403

A. v. Schweiger-Lerchenfeld. Der Orient. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke) 403

Ph. Paulitschke. Leitfaden den geographischen Verkehrslehre. (Bespr. von J. Chavanne) 404

Um die Welt ohne zu wollen. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke) 549

R. Fuchs. Lose Blätter aus dem Orient. (Bespr. von Dr. Ph. Paulitschke) 551

JAHRES-BERICHT

des

Präsidenten der k. k. Geographischen Gesellschaft

Hofrath Professor Dr. Ferd. von Hochstetter

für das Jahr 1880.

Erstattet vom Vice-Präsidenten Freiherr J. A. v. Helfert.

Hochgeehrte Versammlung!

Ich habe die Ehre die 24. Jahres-Versammlung seit Gründung unserer Gesellschaft zu eröffnen und Ihnen den wissenschaftlichen Jahres-Bericht vorzulegen.

Wie üblich, gebe ich zunächst eine Uebersicht der Leistungen der verschiedenen Staats-Institute und Vereine, deren Wirksamkeit zu den Leistungen unserer Gesellschaft in Beziehung steht.

K. k. militär-geographisches Institut. Im Laufe des Jahres 1880 wurden im k. k. militär-geographischen Institute in Wien folgende Arbeiten ausgeführt:

Triangulirungs-Arbeiten.

A. Astronomische Arbeiten.

Auf den trigonometrischen Punkten Cserhathegy (bei Szegszárd), Czvortkovo brdo (östlich von Essegg an der Donau) und Peterwardein wurde die Polhöhe durch Messung von Zenith-Distanzen nördlicher und südlicher Sterne, ferner aus Sterndurchgängen durch den ersten Vertical, überdiess das Azimuth zu einer Dreieckseite bestimmt.

B. Trigonometrische Arbeiten.

1. In der Poligonskette erster Ordnung zwischen dem 36. und 37. Meridiane, welche nach Beendigung der vorjährigen

Unter Stationen I. Ordnung sind jene verstanden, welche registrirende Instrumente besitzen, diese sind im letzten Jahre durch Klagenfurt vermehrt worden; übrigens hat auch die Station Hochobir (2040 Meter) ein registrirendes Barometer erhalten und es besteht die Absicht, dieselbe im Laufe des Jahres 1881 vollständig mit registrirenden Instrumenten auszurüsten, unter Anderm auch ein Anemometer auf dem Gipfel des Obir selbst (2141 Meter) aufzustellen. Es wird dies dann die erste Gipfelstation in Europa (mit Ausnahme des Puy de Dôme [1567 Meter] in Frankreich) sein, die mit registrirenden Instrumenten versehen ist. Die Stationen II. Ordnung sind mit Barometer und Psychrometer ausgerüstet, jene III. Ordnung blos mit einem Thermometer und Regenmesser. Das österreichische Beobachtungsnetz hat sich nun auch nach Süden und Südosten ausgedehnt, denn es bestehen jetzt (Nov. 1880) 5 Stationen in Bosnien und der Herzegowina und zwar in Banjaluka, Dolnja-Tuzla, Mostar, Sarajewo und Trawnik. Ausserdem sind Instrumente nach Sofia und Philippopel abgegangen, und ist von Sofia schon die erste Serie meteorologischer Beobachtungen eingelangt. Die täglichen Beobachtungen zu Alexandrien, Beirut und Sulina werden noch regelmässig in den Jahrbüchern der österr. met. Central-Anstalt publicirt.

Niederösterreich, das vor einigen Jahren noch auffallend wenig meteorologische Stationen zählte (1877 bestanden 12) zählt jetzt deren 26, hingegen bleibt Steiermark mit blos 16 Stationen noch immer weit hinter den andern westlichen Kronländern Oesterreichs zurück, während Kärnten mit 35 den ersten Rang einnimmt, auch Tirol mit Vorarlberg deren schon 31 zählt.

Am Observatorium der k. k. Central-Anstalt auf der hohen Warte bei Wien wurde ein Instrument zur Registrirung des Sonnenscheins aufgestellt nach dem Modell von Campbell und Stokes (sunshine recorder). Die photographischen Registrirungen der Declination und der horizontalen Componente des Erdmagnetismus sind seit 1878 fast lückenlos, so dass die reducirten stündlichen Werthe dieser Elemente in den Jahrbüchern der k. k. Central-Anstalt zum Abdruck gelangen konnten. Die mittleren Werthe der magnetischen Elemente für 1879 waren:

Declination 10° 4′ W.
Horizontale Intensität 2·0519.
Inclination 63° 25′ O.
Totale Intensität 4·585 Gauss'sche Einheiten.

Zur Publication gelangten :

Jahrbücher der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus XIV. Jahrgang 1877.

Dieselben XV. und XVI. Jahrgang 1878 und 1879 erste Abtheilung mit den täglichen Beobachtungen einer Anzahl von Stationen und den Ergebnissen der stündlichen Aufzeichnungen der meteorologischen und magnetischen Elemente am Central-Observatorium in Wien.

In den Sitzungsberichten der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften 1879 und 1880 finden sich zwei Abhandlungen über die jährliche Periode der Niederschläge in Oesterreich-Ungarn von dem Director der k. k. Central-Anstalt, welcher das gesammte Materiale der längeren Reihen von Regenmessungen in Oesterreich bis 1878 zu Grunde liegt.

Der telegraphische Witterungsbericht wurde in gleichem Umfange wie im Vorjahre fortgesetzt. Zur schnelleren Publication der täglichen Wetterberichte und Wetterkarten dürfte die Uebersiedlung dieser Section der k. k. Central-Anstalt in die Stadt (Akademiegebäude, III. Stock) beitragen.

Die **Oesterr. Gesellschaft für Meteorologie** hat ihre Hauptthätigkeit wie sonst in der Herausgabe ihrer Zeitschrift concentrirt, welche nun in 12 Monatsheften im vergrösserten Umfang erscheint, und namentlich auch zahlreiche Berichte über neuere Forschungen und Erfahrungen über das Klima aussereuropäischer Länder bringt. Mit dem Jahrgange 1880 wird der XV. Jahrgang dieser periodischen Publication, der einzigen wissenschaftlichen meteorologischen Zeitschrift, welche existirt, abgeschlossen.

K. k. statistische Central-Commission. Wurde schon in dem vom abgeschiedenen Präsidenten der statistischen Central-Commission mitgetheilten Jahresberichten wiederholt bemerkt, dass die so lange und vergeblich erwartete schliessliche Regelung der Stellung und Organisation der statistischen Centralstelle Oesterreichs ein mächtiges Hemmniss ihrer vollen Entfaltung gebildet habe, so gilt dies noch viel mehr vom abgelaufenen Jahre, indem die statistische Central-Commission und Direction der administrativen Statistik mit dem Tode des Sectionschefs und Präsidenten Dr. Adolf Ficker einen im In- und Auslande hoch-

geehrten Fachmann verlor. Ungeachtet dieses schweren Verlustes kann die derzeitige interimistische Leitung mit Befriedigung erwähnen, dass sie mit Erfolg bemüht war, das Erscheinen der bestehenden periodischen Publicationen zu beschleunigen. Die Hefte des statistischen Jahrbuches wurden so gefördert, dass der Jahrgang 1877 abgeschlossen, der grösste Theil des Jahrganges 1878, und schon zwei Hefte jenes von 1879 veröffentlicht werden konnten. Im Laufe des Jahres wurden zwei Jahrgänge der Sanitäts-Ausweise 1875 und 1876 publicirt und auch jener von 1877 liegt bereits zum grössten Theile druckfähig vor. In gleicher Weise wurden die Ausweise über den auswärtigen Handel so gefördert, dass ungeachtet der grossen Arbeits-Vermehrung, welche die Umgestaltuug dieser Nachweisungen durch den neuen Zoll-Tarif hervorrief, doch schon zwei Hefte des Jahrganges 1879 fertig sind und bis zum Jahresschlusse zwei weitere folgen werden.

Uebrigens waren sowohl die statistische Central-Commission, wie die Direction der administrativen Statistik mit den Vorbereitungen zur Volkszählung des Jahres 1880 in diesem Jahre vielfach beschäftigt und fiel dem Personale der Direction der administrativen Statistik in den letzten Monaten 1880 eine neue umfangreiche Arbeit zu, nämlich die Zusammenstellung der im Jahre 1880 (nach fünfjährigem Zwischenraume) stattgefundenen Erhebungen über die Volks- und Bürgerschulen, deren Resultate aber erst im Jahre 1881 zur Veröffentlichung gelangen werden.

Die im Laufe des Jahres 1879 erschienenen Publicationen des **statistischen Departements im k. k. Handelsministerium** sind, ausser der Wochenschrift „Austria", welche in diesem Jahre ihren 32. Jahrgang vollendet:

I. Nachrichten über Industrie, Handel und Verkehr.

XVIII. Band. Statistik der in Oesterreich befindlichen gewerblichen Hilfscassen.

XIX. » Mittheilungen der k. u. k. österr.-ungar. Consulatsbehörden, achter Jahrgang.

XX. » 1. Heft. Bericht über die Geschäftsthätigkeit des k. k. Handelsministeriums während des Jahres 1879.

2. Band: Statistik des österreichischen Telegraphen im Jahre 1879.
3. » Statistik des österreichischen Postwesens im Jahre 1879.
4. » Haupt-Ergebnisse der österreichischen Eisenbahn-Statistik im Jahre 1879.

II. Statistische Nachrichten von den österreichisch-ungarischen Eisenbahnen für das Betriebsjahr 1877.

Abgesehen von diesen Druckschriften hat das Departement die von der k. k. Permanenz-Commission für die Handelswerthe, (bei welcher Commission Hofrath Brachelli als Präsident, und Ministerial-Vicesecretär Leitgeb als Secretär fungiren) festgestellten Werthe für die Mengeneinheiten der im Jahre 1879 ein- und ausgeführten Waaren im allgemeinen österreichisch-ungarischen Zollgebiete veröffentlicht.

Eine andere Commission, an welcher sich das Departement durch seinen Vorstand als Präsident und durch Ministerial-Vicesecretär Dr. Hasenöhrl als Secretär betheiligt, ist die fachmännische Commission für die internationale Eisenbahn-Statistik. Namens dieser Commission wurde die erste internationale Eisenbahn-Statistik für das Jahr 1876 (in deutscher und französischer Sprache) herausgegeben.

Die **Adria-Commission** der kaiserl. Akademie der Wissenschaften hat innerhalb des Jahres 1880 nach Vollendung ihrer programmmässigen Thätigkeit sich nur mehr mit der Zusammenstellung ihres Schlussberichtes beschäftigt, der demnächst erscheinen wird.

Verein für Landeskunde von Nieder-Oesterreich. Von den im Laufe des Jahres 1880 erschienenen Publicationen dieses Vereines sind vor Allem die »Blätter des Vereines für Landeskunde von Nieder-Oesterreich« zu erwähnen. Dieselben enthalten an grösseren Arbeiten die Abhandlungen: »Die Herren von Meissau«, von Prof. Ignaz Pölzl. »Die Grafen von Plaien-Hardegg« (Schluss) von Johann Wendrinsky; »Geschichte des Wiener Vorortes Währing« von W. Kopal; »Die Eroberung von Wien durch

Mathias Corvinus« (Schluss) von Dr. Carl Schober; »Die Grafen von Rebegau-Piugen« von Joh. Wendrinsky; »Die Jagd in Nieder-Oesterreich« von Joh. Newald; »Oesterreicher an italienischen Universitäten zur Zeit der Reception des römischen Rechts« von Prof. Dr. Arnold Luschin von Evengreuth; »Einleitung zu einer Geschichte der Agrarverfassung von Nieder-Oesterreich« von Dr. Josef Bauer.

Von der vom Vereine herausgegebenen Administrativ-Karte von Nieder-Oesterreich in 111 Sectionen wurden im Laufe des Jahres 1880 die Sectionen Karlstift, Wallsee, Ipssitz, Gaming, Mautern und Zwettl ausgegeben. Von dieser Karte sind im Ganzen bis jetzt 103 Sectionen erschienen; es erübrigen daher nur mehr 8 Sectionen, nämlich: Weitra, Grossgehrungs, Döllersheim, Arbesbach, Ottenschlag, Els, Dorfstätten und Pöggstall. Dieselben sind alle im Stiche, mitunter in sehr vorgerücktem Zustande, so dass die Vollendung der ganzen Karte im nächsten Jahre zu hoffen ist. Die Bearbeitung der letzten Blätter verzögerte sich durch die nöthige Revision der Zeichnungen nach der neuesten Aufnahme des k. k. militär-geographischen Institutes.

Von der vom Vereine herausgegebenen »Topographie von Nieder-Oesterreich« ist im Laufe des Jahres 1880 das 7. Heft des II. Bandes erschienen. Dasselbe enthält die Fortsetzung der von Dr. M. A. Ritter v. Becker bearbeiteten topographisch-historisch-statistischen Darstellung der einzelnen Ortschaften etc. in alphabetischer Reihenfolge, und zwar den Schluss vom Buchstaben B. — Das 8. Heft des II. Bandes dieses Werkes wird im Laufe des Monates Jänner 1881 ausgegeben werden.

Landesdurchforschung von Böhmen. Das Comité für die naturwissenschaftliche Durchforschung von Böhmen hat im Laufe des Jahres 1880 folgende Arbeiten ausgeführt: In der topographischen Abtheilung hat Prof. Dr. K. Kořistka eine Reihe von Höhenmessungen in der Gegend von Leitomyšl und Hohenmauth ausgeführt, ferner hat derselbe die bereits vor mehreren Jahren in und bei Marienbad von ihm gemachten Nivellements mit dem längs der Franz Josef-Bahn fortlaufenden Präcisions-Nivellement des k. k. militär-geographischen Institutes verbunden, endlich hat er die angebliche Veränderung des Terrains in der Gegend von Plan zwischen Alt-Zedlitsch und Ottenreuth

untersucht, wobei sich herausstellte, dass seit den letzten zehn Jahren eine solche Veränderung nicht stattgefunden habe. — In der geologischen Abtheilung untersuchten Professor J. Krejči und Professor R. Helmhacker den südlich vom Eisengebirge gelegenen Theil des östlichen böhmischen Urgebirgs-Plateaus bis südlich über den Sazavafluss. Die geologische Mappirung des Eisengebirges wurde vollendet, und ist der Text für den Druck bereit. Es wurden nachträglich auch die in das Gebiet der Kreideformation reichenden Partien am Fusse dieses Gebirges auf die neuen Generalstabs-Karten eingetragen. Die Hauptaufgabe bestand aber in der Fortsetzung der Aufnahme des mittelböhmischen Granitmassives mit seinen Schieferinseln, die nun neben den angrenzenden Gneissgebieten und den in einzelnen Resten auftretenden obercenomanen Gebilden, südlich von Sazavaflusse bis in die Gegend von Selčan, Načeradetz, Ledeč im Detail durchgeführt wurde. Diese Untersuchung, bei der eine genaue Sonderung des eruptiven Theiles von dem sedimentären vorgenommen wird, hat bereits zu interessanten Resultaten geführt, dürfte jedoch bei den geringen Hilfsmitteln des Comité's mehrere Jahre in Anspruch nehmen. Professor Dr. A. Frič brachte das zweite Heft der Fauna der Gaskohle zur Publication und arbeitete an einer Monographie der Iserschichten. Zur schliesslichen Lösung einiger zweifelhaften Punkte machte er Excursionen in der Gegend zwischen Lissa, Wrutitz und Řepin, untersuchte die Priesener Baculitenschichten in der Gegend von Pardubitz und Chotzen, und revidirte die Fundorte der Saurier im Braunauer Gebiete. Director Carl Feistmantel setzte seine Studien in der Kohlenformation des Schlan-Rakonitzer Beckens fort, und fand eine genaue Uebereinstimmung mit der von Dr. Frič geschilderten Schichtenfolge des Pilsner Beckens. Professor Dr. Gustav Laube unternahm im verflossenen Sommer mehrere Excursionen an der Porphyrgrenze des Erzgebirges und gieng sodann nach Sachsen, um die auf den Sectionen Elterlein, Burkartsdorf und Geyer von den sächsischen Geologen eingetragenen Verhältnisse, sowie die Granulitzone zu studiren. Später gieng er in das Lausitzer-Gebirge zwischen Warnsdorf, Schönlinde und Hainspach, und untersuchte die von Jokély angegebenen sogenannten Gneisschollen im dortigen Granit. Professor Dr. Emanuel Bořický beendete seine Excursionen im

Gebiete des Grünsteinzuges zwischen Zwikovetz und Wejwanow und der Grünsteinpartien in der Umgebung von Ladnitz. Er erkannte dabei, dass das Beraunthal zwichen Roztok und Račic und das Klucnathal zwischen dem Miesflusse und Karlowes die instructivsten und an Grünsteinvarietäten reichhaltigsten Querschnittsprofile bieten und namentlich letztgenanntes Thal in Bezug auf die Contact-Erscheinungen mit dem Quarzporphyre für den Geologen ein besonderes Interesse hat. Die Altersverhältnisse betreffend zeigte sich, dass sich entgegen der bisherigen Ansicht die herrschende Grünsteinvarietät, der Diabasporphyrit und Diabasaphanit den Quarzporphyren gegenüber älter erwies, und nur der in minder mächtigen Gängen auftretende freie und kleinkörnige Diabas, und der Augitsyenit (wahrscheinlich auch der quarzfreie Orthoklasporphyr) ihr jüngeres Alter behaupteten. Ausserdem bereiste Professor Bořický die eisen- und arsenkieshältigen Grünsteingänge der von schmalen Granitgängen durchsetzten Gneissparthie zwischen Beneschau und Neweklau. — In der botanischen Abtheilung stellte Professor Dr. Lad. Čelakovský hauptsächlich Untersuchungen über die Flora des Böhmerwaldes an, dann machte er Excursionen in die Gegend von Pilsen, in die Elbegegenden zwischen Kolin und Čelakowic, und auf das Rehhorn im Riesengebirge. Von interessanteren Ergebnissen sind zu erwähnen: die Auffindung des Myriophyllum alterniflorum D. C. im Lacka-See des Böhmerwaldes, des Senecio subalpinus auf böhmischer Seite des Böhmerwaldes, der Agrimonia odorata bei Krumau, einer neuen Form echinosperma von Spergularia rubra bei Protivin, einer neuen Var. alpestris von Vicia cracca auf dem Rehhorn, der Festuca psammophila bei Kolin und Nimburg. Ausserdem wurde eine für Böhmen neue von Freyn bei Opočno aufgefundene Batrachium-Art, B. confusum (Godr.) am Standorte beobachtet und die Verbreitung des Sparganium affine im Plöckensteiner-See des Böhmerwaldes genauer untersucht. Von anderer Seite wurde die böhmische Flora noch durch Sagina apetala und mehrere neue Epilobien-Bastarde bereichert. — In der zoologischen Abtheilung arbeitete Docent Dr. H. Vejdovský und zwar setzte derselbe seine Studien in der Annelidenfauna Böhmens weiter fort, und bereiste zu diesem Zwecke die Quellen der stillen Adler bei Böhm.-Trübau und die Gegenden zwischen Brandeis an der Adler und Chotzen. Auch

beschäftigte er sich mit der weiteren Untersuchung der Brunnenwässer von Prag. — Die ombrometrischen Beobachtungen in Böhmen, zu welchen die Landesdurchforschung den ersten Impuls gegeben hat, werden eifrig fortgesetzt, und ein Theil derselben durch die hydrographische Commission (Professor Dr. F. Studnička, nahe an 300 Stationen), ein anderer Theil vom böhmischen Forstverein (Professor Dr. Em. Purkynje, bei 600 Stationen) veröffentlicht.

Orientalisches Museum in Wien. Wie wir im Vorjahre an dieser Stelle constatirten, hat die Anstalt in Folge der Uebersiedlung in das neue Locale in der Börse einen namhaften Aufschwung genommen. Derselbe ist als ein andauernder zu bezeichnen, indem das Museum auch dieses Jahr an 12.000 Entréezahlende Besucher hatte.

Ausser der erspriesslichen, zunächst den commerciellen Kreisen zu Gute kommenden Thätigkeit des Museums, auf die wir hier des Nähern einzugehen nicht am Platze finden, trägt dasselbe durch die von ihm veranstalteten Vorträge und durch die in der »Oesterr. Monatschrift für den Orient« publicirten Artikel zur Erweiterung der geographischen und ethnographischen Kenntnisse mit Rücksicht auf die Völker des Ostens und Afrika's bei, ebenso wie die Leitung des Institutes auch bemüht war, durch zahlreiche Einführungsschreiben an ihre Correspondenten im Osten, mit welchen sie Forschungsreisende und Kaufleute auch dies Jahr ausstattete, geographische Bestrebungen zu fördern.

Von den **wissenschaftlichen Forschungsreisen,** an welchen sich Oesterreicher betheiligt haben, erwähne ich vor Allem die im abgelaufenen Jahre zum Abschlusse gelangte Expedition des Grafen Bela Széchenyi nach Ostasien.

Unser geehrtes Mitglied Herr Oberlieutenant Gustav Kreitner, welcher als Geograph und Topograph an dieser grossen Forschungsreise einen rühmlichen Antheil genommen, hat Ihnen in der Versammlung vom 11. Mai d. J. über den Verlauf derselben und in jener vom 26. October d. J. über die Insel Jesso und das Ajnovolk berichtet. War es der Expedition des Grafen Széchenyi auch nicht möglich nach Lhassa vorzudringen, so hat sie doch auf ihrem nahezu 1000 geographische Meilen langen Weg durch China,

die Wüste Gobi und Birma, Gebiete durchforscht, über welche wir vorher nur dürftige Kenntniss hatten.

Ausser verschiedenen werthvollen Sammlungen hat die Expedition ein umfassendes und reiches kartographisches Material, die Leistung unseres geehrten Mitgliedes, Herrn Kreitner, heimgebracht, dessen Veröffentlichung wir mit Spannung entgegensehen dürfen, und welches das kartographische Bild Ost-Asiens wesentlich modificiren dürfte.

Unser geehrtes Mitglied Dr. Oscar Lenz dürfte gegenwärtig wieder in Tanger, dem Ausgangspunkte seiner epochemachenden Forschungsreise durch Marokko, die westliche Sahara über Timbuktu nach Senegambien, angelangt sein. Sie haben im Verlaufe dieses Jahres wiederholt aus den an das Präsidium gerichteten Schreiben des Reisenden, Nachrichten über den erfreulich günstigen Verlauf der ursprünglich in weit engerem Rahmen geplanten Forschungsreise erhalten.

Dr. Lenz hat durch Muth und Geschick, vom Glücke unterstützt, mit bescheidenen Mitteln und binnen überraschend kurzer Zeit einen Erfolg erzielt, wie er keinem zweiten Unternehmen der Deutschen Afrikanischen Gesellschaft, in deren Auftrage Dr. Lenz seine Reise unternahm, bisher vergönnt war.

Dr. Lenz hat — als erster naturwissenschaftlich gebildeter Europäer — Timbuktu von Marokko aus erreicht, wir dürfen deshalb von ihm für die westliche Sahara und die Landschaften am mittleren Niger wichtige Resultate und Aufschlüsse erwarten.

Hoffentlich wird es uns bald vergönnt sein, Dr. Lenz in unserer Mitte herzlich willkommen zu heissen und ihn zu seinem schönen und grossen Erfolge zu beglückwünschen.

Nach mehrjährigem Aufenthalte in der egyptischen Aequatorialprovinz Afrikas und besonders in Unjoro ist unser Landsmann Herr Rudolf Buchta glücklich in die Heimat zurückgekehrt und brachte als Ausbeute eine höchst werthvolle und interessante Sammlung von photographischen Aufnahmen (circa 150 Blätter) landschaftlicher und ethnographischer Typen in die Heimat zurück. Wenn man die grossen Hindernisse und Schwierigkeiten in Betracht zieht, welche Herr Buchta zu besiegen hatte, so verdienen dieselben erhöhte Beachtung und Anerkennung.

Unser Landsmann Dr. Stecker ist nach Beendigung seiner mit Rohlfs im Jahre 1879 unternommenen Forschungsreise, welche

mit der Erforschung des Oasencomplexes von Kufra (Kufarah) leider einen durch die Beraubung der Reisenden verursachten und verfrühten Abschluss fand, neuerdings mit G. Rohlfs nach Abessinien aufgebrochen, um von Gondar aus in südlicher Richtung vorzudringen und bisher unbekannte Gebiete Ost- und Central-Afrikas der Kenntniss zu erschliessen.

An der von Lieutenant Schwatka der Vereinigten Staaten-Armee geführten Schlitten-Expedition nach King-William-Land zur Aufsuchung der Documente und Ueberreste der verunglückten Polar-Expedition Sir John Franklin's in den Jahren 1878—80 betheiligte sich auch ein Landsmann, Herr Heinrich W. Klutschak, als Geometer und Zeichner. Derselbe wird einer Einladung unserer Gesellschaft Folge leisten und Ihnen in einer der nächsten Versammlungen über diese Schlitten-Expedition berichten.

Dass auch unser Ehrenmitglied Dr. Emil Holub sich zu einer neuen grossartig und umfassend angelegten Forschungsreise durch Afrika rüstet, ist Ihnen bereits aus dem von unserer Gesellschaft erlassenen Aufrufe zu Beiträgen für die »Oesterreichische Afrika-Expedition« bekannt.

Professor Dr. Franz Toula nahm im heurigen Spätsommer seine im Jahre 1875 im Auftrage der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften begonnenen und durch die Kriegs-Ereignisse bisher unterbrochenen geologischen Untersuchungen im westlichen Balkan wieder auf und brachte dieselben für das Gebiet zwischen der oberen »bulgarischen« Morava einer-, und der Wasserscheide zwischen Isker und Vid andererseits zum vorläufigen Abschlusse.

Die werkthätige Unterstützung seiner Bestrebungen sowohl von Seite des k. k. österr.-ung. diplomatischen Agenten Grafen Khevenhüller, als auch von Seite des fürstlich bulgar. Finanz-Ministeriums (Minister Caraweloff), — dessen lebhafte Antheilnahme durch unseren verehrten Landsmann, den Herrn Dr. Constantin Jireček, Generalsecretär im fürstlich bulgar. Ministerium für Cultus und Unterricht, geweckt wurde, so dass ihm in der Person des Herrn Georg Zlatarsky ein überaus eifriger und liebenswürdiger Begleiter für die ganze Dauer seiner Reise beigegeben wurde, — machten es ihm möglich, in der kurzen Zeit von kaum vier Wochen sechs Balkan-Passagen auszuführen, und zwar:

1. Von Lom nach Berkovica, über den Kom-Pass (1940 M.) nach Komaštica und durch das Thal der oberen Temska, und über die bisher unbesuchte Basara-Planina nach Pirot.

2. Von hier über Koprivštica und Gozduša und über den Vršaglava-Pass (1900 M.) nach Ciparovci, und über Belimir und Gaganci nach Berkovica.

3. Ueber den Ginci-Pass (1500 M.) nach Sofia.

4. Ueber Taškesen und die niedere Einsenkung des Baba Konak-Passes ca. (900 M.) nach Orhanie, und über Skrivena und Ljutidol an den Isker.

5. Ueber Ignatica auf neuen Wegen zum Rzana Vrh und über diesen mächtigen Syenitstock nach Osenovlak und Ogoja und Lokorska zurück nach Sofia.

6. Von Sofia über Taškesen, Dolni-Komarci und Mirkovo nach Čelopeč bei Zlatica, an der Grenze von Ost-Rumelien, und über den Zlatica-Balkan (1480 M.) nach Etropol, von wo über Pravec, Osikovo, Jablanica, Oreše, Konino und Kremena nach Vraca gegangen, und endlich über Borovan, Belaslatina und Rahova die Heimreise ausgeführt wurde.

Die Ergebnisse der Reise sind derartige, dass dadurch die Ausführung einer geologischen Uebersichtskarte des bezeichneten Gebietes möglich wird. Auch die Errichtung der ersten binnenländischen meteorologischen Station auf der Balkan-Halbinsel in Sofia (im k. k. österr.-ung. General-Consulate) ist eine Frucht dieser Reise.

Geographische Publicationen. Von geographischen und in das Gesammtgebiet der Erdkunde einschlägigen Publicationen, welche im Laufe dieses Jahres von Mitgliedern unserer Gesellschaft herausgegeben wurden, erwähne ich:

Dr. Emil Holub. Sieben Jahre in Süd-Afrika. Erlebnisse, Forschungen und Jagden auf meinen Reisen von den Diamantfeldern zum Zambesi 1872—1879. Mit 235 Original-Illustrationen und vier Karten. Wien 1880. Alfred Hölder.

Dr. Carl v. Scherzer. Weltindustrien. Studien während einer Fürstenreise durch die britischen Fabriksbezirke. Stuttgart 1880. Julius Maier.

Dr. J. Hann, Dr. F. v. Hochstetter und Dr. A. Pokorny. Allgemeine Erdkunde. Ein Leitfaden der astronomischen und

physischen Geographie, Geologie und Biologie. Mit 205 Holzstichen im Texte, 15 Tafeln und einer geologischen Uebersichtskarte von Mittel-Europa in Farbendruck. Dritte neu bearbeitete Auflage. Prag 1880. H. Tempsky.

Anton Steinhauser. Grundzüge der mathematischen Geographie und der Landkarten-Projection. Zweite völlig umgearbeitete und vermehrte Auflage. Wien 1880. Fr. Beck.

A. von Schweiger-Lerchenfeld. Das Frauenleben der Erde. Mit 200 Illustrat. Wien 1880. A. Hartleben's Verlag.

Josef Freiherr v. Doblhoff. Von den Pyramiden zum Niagara. Eine Reise um die Erde. Mit 65 Illustrationen. Wien. 1880. E. Schlieper.

Dr. Franz v. Czerny. Die Veränderlichkeit des Klimas und ihre Ursachen. Wien 1880. A. Hartleben's Verlag.

Von Karten:

Dr. Josef Chavanne. Central-Asien. Nach den neuesten Quellen bearbeitet im Massstabe 1:5,000.000. Wien 1880. A. Hartleben's Verlag.

Anton Steinhauser. Josef Ritter v. Scheda's Generalkarte der Balkanländer. 13 Blätter im Massstabe 1:864.000. Wien 1880. Artaria & Comp.

Anton Steinhauser. Karten zur mathematisch-physikalischen Geographie, als Anhang zu Scheda-Steinhauser's Hand-Atlas der neuesten Geographie. Blatt 4 und 5. Wien 1880. Artaria & Comp.

Julius Albach, k. k. Hauptmann im Geniestabe. Karte des Salzkammergutes in 6 Blättern im Massstabe 1:125.000. Blatt 1, 4, 6. Wien 1880.

Aus dem Berichte des Herrn General-Secretärs, sowie aus den Mittheilungen des Herrn Rechnungsführers werden Sie entnehmen, dass unsere Gesellschaft im abgelaufenen Jahre bemüht war, mit den mässigen, ihr zu Gebote stehenden Mitteln ihrer Aufgabe in der Förderung wissenschaftlicher Zwecke nach besten Kräften nachzukommen, und ich glaube die Hoffnung aussprechen zu dürfen, dass die Geographische Gesellschaft auch im neuen Jahre einer gedeihlichen Entwicklung entgegengehen wird.

Bericht über die inneren Angelegenheiten

der

k. k. Geographischen Gesellschaft im Jahre 1880.

Erstattet vom General-Secretär der Gesellschaft Dr. Emil Jettel.

Die Zahl der ordentlichen Mitglieder der k. k. Geographischen Gesellschaft betrug zu Ende des Gesellschaftsjahres 1879: 647, die der correspondirenden 142, die der Ehrenmitglieder 76.

Im Laufe des Jahres 1880 traten der Gesellschaft 32 ordentliche Mitglieder bei, und wurden 4 Ehrenmitglieder ernannt, und zwar die Herren: Adolf E. Freiherr v. Nordenskjöld, Professor in Stockholm, Alexander Forrest in Melbourne, Hiromoto Watanabé, Vice-Präsident der Geographischen Gesellschaft in Tokio (Japan), und Dr. Georg Neumayer, Admiralitätsrath und Director der deutschen Seewarte in Hamburg.

Dagegen hat die Gesellschaft im Laufe des Jahres 1880 das Hinscheiden des Ehrenmitgliedes Herrn Heinrich v. Abendroth, in Dresden, sowie des correspondirenden Mitgliedes Herrn Professor Dr. M. A. F. Prestel in Emden zu beklagen.

Die Gesellschaft hat ferner 7 ordentliche Mitglieder durch den Tod verloren, deren Namen ich Ihnen nach der chronologischen Folge ihres Dahinscheidens ins Gedächtniss rufe: Carl Fritsch, Vice-Director der Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus i. P. in Salzburg, W. Hager, Kaufmann in Wien, Dr. Adolf Ficker, k. k. Sections-Chef in Wien, Moriz Hoffmann, Privat in Döbling, Heinrich Drasche Ritter v. Wartinberg, Fabriken- und Realitätenbesitzer in Wien, Carl Hochstetter, Fabriksbesitzer in Wien, und Karl Heller, Professor am k. k. Theresianischen Gymnasium in Wien.

Ich fordere Sie auf, das Andenken an unsere dahingeschiedenen Freunde durch Erheben von den Sitzen zu ehren.

Ausserdem haben 24 Mitglieder ihren Austritt aus der Gesellschaft angemeldet.

Wird nun der Verlust an Mitgliedern während des abgelaufenen Jahres von deren Gesammtsumme in Abzug gebracht, so ergibt sich der Stand der Mitglieder mit Schluss des Gesellschaftsjahres 1880 wie folgt:

Ehrenmitglieder	79,	im Vorjahre	76
Correspondirende Mitglieder.	141,	» »	142
Ordentliche Mitglieder.....	655,	» »	647

Es hat sich somit im abgelaufenen Jahre die Zahl der ordentlichen Mitglieder um 8 vermehrt.

In der letzten Jahresversammlung wurde, wie Ihnen bekannt, die Neuwahl der Gesellschaftsleitung vorgenommen. Von den damals in den Ausschuss gewählten Mitgliedern haben zwei, nämlich die Herren Staatsrath v. Abich und Freiherr v. Mayr-Melnhof, die Wiederwahl abgelehnt. Ferner verlor der Ausschuss eines seiner Mitglieder, Herrn Heinrich Ritter v. Drasche, durch den Tod. An Stelle der Genannten traten die Ersatzmänner General Wanka, Professor Toula und Dr. Tietze in den Ausschuss ein. Das von Dr. Polak zurückgelegte Amt eines Rechnungsführers wurde Herrn Hauptmann Albach übertragen.

Während des ablaufenden Jahres wurde der Schriftenaustausch eingeleitet mit den Redactionen der Zeitschriften für wissenschaftliche Geographie in Lahr, und für Schulgeographie, ferner mit der Société de Géographie de Rochefort, mit der Schweizerischen Gesellschaft für Topographie in Genf, und mit der Geographischen Gesellschaft in Tokio. Unsere Gesellschaft steht somit gegenwärtig mit 346 Instituten und Gesellschaften des In- und Auslandes im Tauschverkehre.

Unsere Bücher- und Kartensammlung hat sich neuerdings vergrössert. Es sind während des laufenden Jahres zugewachsen:

Ungefähr 900 Lieferungen zu den in der Bibliothek bereits vorhandenen Werken, 100 neue Werke, davon 17 periodische, 55 Schulprogramme (in Folge eines Ersuchschreibens); ferner 85 Kartenwerke in 267 Blättern.

An der Catalogisirung der Bücherwerke betheiligte sich im Laufe d. J. mit dankenswerther Sorgfalt unser geehrtes Mitglied Herr Alfred Rodler.

Das Uebereinkommen mit dem Verleger unserer »Mittheilungen«, Herrn Zamarski, wurde für zwei weitere Jahre erneuert, und zwar unter für uns günstigen Bedingungen.

Eine stete Sorge der Gesellschaftsleitung musste es sein, das Interesse für unsere Bestrebungen in weiteren Kreisen zu wecken und zu fördern. Der Ausschuss gab diese Frage einem besonderen Comité zur Erwägung anheim, welches ihm dann eine Reihe von Anträgen zur Schlussfassung vorlegte. Diesen gemäss wurden hervorragende Fachmänner angegangen, neue literarische Erscheinungen auf dem Gebiete der Geographie oder verwandter Wissenschaften in den »Mittheilungen« zu besprechen, es wurden die nöthigen Einleitungen getroffen, um für die Plenar-Versammlungen interessante Vorträge zu gewinnen, — ein Bemühen, das bereits von Erfolg begleitet ist — es wurde dafür gesorgt, dass über die Gesellschafts-Sitzungen eingehendere Berichte verfasst und in Separat-Abdrücken jenen Fachzeitschriften mitgetheilt werden, welche solche Berichte veröffentlichen u. s. w. Hoffentlich bleiben diese Bemühungen nicht fruchtlos!

Wie schwer es ist, die Theilnahme des grösseren Publicums selbst für geographische Forschungsreisen wachzurufen, das zeigt der geringe Erfolg der bisherigen Bemühungen, unserem unermüdlichen Forscher Dr. Holub die nöthigen materiellen Mittel zu seiner neuen österreichischen Afrika-Expedition zu verschaffen.

Mit um so grösserer Dankbarkeit mussten wir uns desshalb der namhaften Spenden erinnern, welche dem Unternehmen durch Se. k. u. k. Apost. Majestät und durch den Protector der Gesellschaft Se. k. u. k. Hoheit den durchlauchtigsten Herrn Kronprinzen Erzherzog Rudolf sowie durch andere Gönner zugeführt wurden. Vielleicht gelingt es dadurch, dass die geographische Gesellschaft ihren Namen mit diesem grossangelegten Plane in Verbindung gebracht hat, das Interesse der massgebenden Kreise auch auf ihr bescheidenes Wirken zu lenken!

Rechnungs-Bericht der k. k. Geographischen Gesellschaft für das Vereinsjahr 1880.

Vorgelegt am 28. December 1880 vom Rechnungsführer der Gesellschaft Hauptmann Julius Albach.

Einnahmen:

Cassa-Saldo-Vortrag vom Jahre 1879			fl. 630.70
Ausserordentliche Beiträge: Von			
Sr. k. und k. apostolischen Majestät	fl.	150.—	
Von Sr. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Albrecht . . .	»	50.—	
Von Sr. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Wilhelm	»	50.—	
Von Sr. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Carl Ludwig . .	»	30.—	
Von Sr. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Ludwig Salvator.	»	100.—	
Von Sr. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Rainer	»	25.—	
Von Sr. k. Hoheit dem durchlauchtigsten Herrn Erzherzog Leopold	»	25.—	
Von Frau Alide Fleischmann gebornen Pruissenar	»	50.—	
			fl. 480.—
Subvention vom hohen Ministerium für Cultus und Unterricht			» 800.—
Erlös aus dem Verkaufe von Gesellschafts-Publicationen			» 245.06
Zinsen der Renten und Loose und zeitweilige Verzinsung d. vorräthigen Geldes			» 108.90
		Fürtrag. .	fl. 1633.96

	Uebertrag . .	fl. 1633.96
Jahresbeiträge der ausserordentlichen Mitglieder	»	383.30
» der ordentlichen Mitglieder	»	2959.86
Beitrag des Mitgliedes auf Lebenszeit Herrn Salo Cohn	»	100.—
	Summe .	fl. 5707.82

Ausgaben:

Druck der Mittheilungen	fl.	2046.97
» » Kartenbeilagen und Lithographien	»	180.33
Bücherankauf	»	97.50
Buchbinderarbeiten	»	200.51
Kanzleiausgaben	»	300.—
Honorare und Löhne	»	1259.93
Remunerationen und Neujahrsgelder . .	»	526.—
Beheizung	»	66.10
Beleuchtung	»	25.65
Varia	»	122.30
Papierrente im Nominalwerthe von fl. 100 . .	»	73.37
	Summe	fl. 4898.66

Es stellen sich hiemit die Einnahmen auf	fl.	5707.82
Die Ausgaben auf	»	4898.66
Es bleibt hiemit ein baarer Cassarest von	fl.	809.16

Vermögensstand der Gesellschaft am 28. Dec. 1880: Rente und Loose im Nominalwerth von fl. 2500, von Gründern und Mitgliedern auf Lebenszeit herrührend, und ein baarer Cassarest von fl. 809.16.

Hievon ist aber noch die Rechnung für das letzte Heft der Mittheilungen dieses Jahres im Betrage von fl. 160 zu begleichen. Der Cassarest stellt sich sonach thatsächlich nicht ganz so günstig als er angegeben erscheint.

Uebrigens muss hervorgehoben werden, dass eine Zurückhaltung in den Auslagen für das eben abgelaufene Vereinsjahr schon darum geboten war, um die ausnahmsweisen Mehrauslagen,

welche der k. k. Geographischen Gesellschaft im nächsten Jahre, in Folge der Feier des 25-jährigen Bestandes derselben und der Betheiligung an dem dritten internationalen geographischen Congresse zu Venedig erwachsen werden, decken zu können.

Diese Einschränkung muss umsomehr gerechtfertigt erscheinen, als sich auch die Einnahmen der Gesellschaft im nächsten Jahre geringer als im abgelaufenen Jahre stellen dürften, indem sich die ausserordentlichen Beiträge in einer constanten Abnahme befinden, und die dem Buchhandel übergebenen Gesellschafts-Publicationen bereits zum grössten Theile veräussert sind, der Ertrag hiefür im nächsten Jahre daher entfällt.

Schliesslich erlaube ich mir noch über den Stand des Vermögens der Major Heinrich Lanquet'schen Stiftung zu berichten, welche bekanntlich den Zweck hat, Reisenden im Interesse der geographischen Wissenschaft Stipendien zu gewähren.

Diese von der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien zu erfüllende Stiftungs-Verbindlichkeit tritt aber erst nach Ablauf von 50 Jahren, d. i. im Jahre 1913 in Wirksamkeit, bis zu welcher Zeit nach den Bestimmungen des Stiftungsbriefes die jeweiligen Zinsen des Stiftungskapitales fruchtbringend anzulegen, beziehungsweise zu kapitalisiren sind.

Das Vermögen dieser Stiftung besteht gegenwärtig:

a) in 5% Notenrente per	fl.	15.700.—
b) in Losen des Staatsanlehens v. J. 1860 per . . .	»	2.500.—
Zusammen . .	fl.	18.200.—
c) in baarem Gelde	»	68.31½.

Die Fortschritte der Polarforschung im Jahre 1880.

Von Franz Ritter von **Le Monnier**,
k. k. Ministerial-Concipist und Bibliothekar der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien.

Seitdem es der rührigen und aufopferungsvollen Thätigkeit des für die Wissenschaft zu früh dahingeschiedenen Dr. August Petermann gelang, allerorts das lebhafteste Interesse für die Erforschung der arktischen Regionen zu erwecken und die deutsche Nation durch die Entsendung der »Germania« im Jahre 1868 ein Beispiel gab, dem fast alle seefahrenden Nationen seither gefolgt sind, vergeht kein Jahr, ohne dass die Polarforschung bedeutende Erfolge aufzuweisen hätte. Kann sich auch das eben verflossene Jahr 1880 nicht eines so glänzenden Unternehmens rühmen, wie es die im Vorjahre vollendete Umsegelung der Nordküste Asiens durch die »Vega« war, so zeigt doch auch dieses Jahr neben manchen misslungenen Expeditionen einen grossen Fortschritt der nunmehr von allen Seiten in Angriff genommenen Erforschung dieser noch unbekannten Gebiete der Erde.

I.

Unter den zahlreichen arktischen Unternehmungen, welche im Jahre 1880 zur Ausführung gelangten, ist die weitere Erforschung des Franz Josef-Landes durch Leigh Smith in die vorderste Reihe zu stellen. In einem Aufsatze über die zweite österreichisch-ungarische Nordpol-Expedition 1872/74 [1]) äusserte sich Weyprecht über die Frage, ob es möglich sein wird, Franz Josef-Land zu Schiff wiederum zu erreichen, dahin, dass dies lediglich von den jeweiligen Eis- und Witterungsverhältnissen abhänge. »Auf jeden Fall gehört aber ein äusserst günstiger Sommer dazu, und auch dann wird es erst spät im Jahre gelingen. Bei einem solchen Versuch darf aber Nowaja Semlja nicht als Ausgangspunkt genommen werden. Zwischen diesem und der Südküste von Franz Josef-Land wird das von Osten durchtreibende

[1]) Petermann's Geogr. Mitth. XXI, 1875, p. 66.

Eis immer fester liegen als weiter westlich. Für den geeignetsten Punkt zum Eindringen würde ich ungefähr den 45° ö. L. wählen, hier lag 1871 die Eiskante um 50 Meilen nördlicher als auf dem 60. Längengrade. Während unseres Rückzuges deutete ebenfalls Alles daraufhin, dass im Westen mehr offenes Wasser zu erwarten ist, als im Osten.« Weyprecht stand jedenfalls unter dem Eindrucke des für jene Gegenden äusserst ungünstigen Jahres 1872, als er die Schwierigkeit, Franz Josef-Land zu erreichen, hervorhob. Inzwischen ist es im Jahre 1879 dem Schooner »Willem Barents« der holländischen Expedition ohne irgend ein Hinderniss gelungen, die Südküste von Franz Josef-Land zu erreichen. Auch in diesem Jahre hat Leigh Smith, ohne durch Eis behindert worden zu sein, von Osten kommend, Franz Josef-Land betreten.

Leigh Smith verdankt die Polarforschung bereits wichtige Resultate; im Jahre 1871 hatte er in seinem Schiffe »Samson« unter der Führung des norwegischen Capitäns Erik A. Ulve die Nordküste Spitzbergens umfahren, das Nordostland auf 4 Längengrade weiter östlich erforscht, die Hinlopenstrasse durchkreuzt und betheiligte sich auch später rege an der arktischen Forschung. Seine Yacht, der Dampfer »Eira« mit 350 Tonnen Gehalt, 135 Fuss Länge und 25 Fuss Breite, fuhr von Peterhead am 19. Juni 1880 mit 25 Mann an Bord ab. Den Stab der Expedition bildete ausser dem Eigenthümer W. J. A. Grant als Photograph, Dr. Neale als Arzt und Capitän W. Lofley als Eismeister. Jan Mayen, welches sie nach einer Woche erreichten, fanden sie vom Eis umgeben, — eine seltene Erscheinung, da das Treibeis zu so später Jahreszeit nicht mehr in verhältnissmässig südliche Gegenden zu gelangen pflegt. Die Expedition ankerte daselbst, und einige Mitglieder derselben gingen ans Land, um Aufnahmen zu machen und zu sammeln, fanden es aber bald gerathen, wieder an Bord zu gehen, als sie sahen, wie das nach Süden driftende Eis das Schiff zu besetzen drohte. Sie verliessen hierauf diese Insel, schossen am 2. und 3. Juli 300 Seehunde und folgten dann der Grenze des dichten Packeises gegen Norden. Am 6. Juli machten sie einen Versuch, die Ostküste Grönlands bei Cap Bismarck, dem nördlichsten von der zweiten deutschen Nordpol-Expedition zu Schlitten erreichten Punkte, anzusegeln. Von hier aus sah Smith das Land sich noch 100 Seemeilen gegen Norden zu erstrecken und beabsichtigte dasselbe zu erforschen. Bis zum 9. Juli drangen sie bis

75° 40′ n. Br. vor, allein das Wetter wurde neblig und die Eismassen schlossen sich enger zusammen und wurden stets dichter und grösser. So gab man denn an diesem Tage den Versuch, der so viel Mühe gekostet, wieder auf und erreichte am 11. d. M. wieder das offene Meer. Am Abende desselben Tages sahen sie zwei Walfischfänger aus Peterhead und blieben mit denselben bis 13. beisammen, an welchem Tag die »Eira« durch loses Eis nordwärts steuerte. Am 16. trafen sie unter 75° 50′ n. Br. u. 5° ö. L. auf festes Eis und mussten sich ostwärts gegen die bekannte Landmarke Cloven Point an der nordwestlichen Küste Spitzbergens wenden. Am 18. landeten sie bei Welcome Point an der Nordküste Spitzbergens. Ein von hieraus unternommener Versuch, nach Norden vorzudringen, blieb vergeblich, und so wendeten sie sich südwärts. Vor einem heftigen Sturme mussten sie in der Magdalena-Bai an der Westküste drei Tage lang Schutz suchen. Ein günstiger starker Wind liess sie am 30. Juli das Südcap Spitzbergens umsegeln; je weiter sie aber kamen, desto dichter wurde das Eis, so dass 24 Seemeilen vor Hope-Insel Südwest-Curs eingeschlagen werden musste. Als Smith bei 76° n. Br. und 25° ö. L. angelangt war, wollte er die Eismassen bei König Carl-Land umgehen, fand dies aber bald undurchführbar und segelte nordöstlich auf Franz Josef-Land zu. Am 6. August erreichte er in 77° 14′ n. Br. das Packeis und musste neuerdings den Curs verändern. Nunmehr verliess das Schiff das Eis bis zum 8. d. M., an welchem Tage es neuerdings unter 79° 4′ n. Br. und 45° 38′ ö. L. auf Eis stiess und nunmehr nördlichen Curs einschlug, aber schlechtes Wetter traf. Am 10. August erreichten sie 79° 40′ n. Br. und 46° 50′ ö. L, den nördlichsten Punkt in jener Richtung. Sie sahen nichts als schwere grosse Eisschollen, erwarteten aber trotzdem, bald Land in Sicht zu bekommen. Am 11. befiel sie ein starker Sturm und trieb sie bis 78° 17′ n. Br. und 46° 19′ ö. L. südlich. Von hier aus dampften sie nordwärts und sichteten am 14. August, 8 Uhr Morgens, Land.

Nachmittags ankerten sie an einer Eisscholle, welche vor einer ungefähr 1½ Meilen langen, dem Hauptlande vorgelagerten Insel lag. Hier fanden sie eine grosse Anzahl Walrosse und tödteten nicht weniger als 17 derselben. Es gelang ihnen auch, sieben junge Schneevögel einzufangen, allein nur einer derselben bestand die Ueberfahrt und wurde für den zoologischen Garten in London bestimmt. Den folgenden Tag mussten sie wegen der Eis-

drift ihren Standort verändern und ankerten an einer zwei Seemeilen langen Eisscholle in einer Entfernung von zehn Seemeilen vom Festlande. Hier fanden sie einen ungeheuren Baum mit allen Aesten und Wurzeln, so gut erhalten, als wäre er soeben aus dem Boden gerissen worden. Es war eine sibirische Lärche, die, von einem der grossen Ströme ausgewaschen, dem Eismeere zugeführt wurde und nach langer Wanderung in demselben hier ihre Ruhestätte fand. Am 16. d. M. errichteten sie auf einer anderen Insel einen Steinhaufen und deponirten in demselben einen Bericht über ihre Reise. Eine bedeutende Anzahl seltener Pflanzenarten wurde auch auf diesen Inseln gefunden. Smith steuerte nunmehr auf den von der holländischen Expedition gesichteten und »Cap Barents« benannten Punkt des Franz Josef-Landes zu. Nachdem sie denselben im Nebel passirt hatten, landeten sie früh Morgens auf dieser Insel, zwanzig Seemeilen weiter westlich und fanden eine überaus reiche Vegetation. Eine Meile von der Küste betrug die durchschnittliche Meerestiefe 15 bis 20 Faden. Am 18. entdeckten sie einen neuen Hafen, welcher, von zwei Inseln gebildet, guten Ankergrund von 5 bis 7 Faden Tiefe enthält, und benannten denselben nach ihrem Schiffe »Eira«-Hafen. Er liegt unter 80° 5′ 25″ n. Br., 48° 50′ ö. L., ist von allen Seiten geschützt und bildete den Ausgangspunkt zahlreicher zur Erforschung der in das Festland einschneidenden Fjorde unternommenen Ausflüge. Vom Cap Barents verfolgten sie die Ausdehnung des Landes 110 Seemeilen nach Westen. Im Ganzen entdeckten sie 7 kleinere Inseln von 4 bis 5 Meilen und 4 grössere zwischen 7 und 20 Meilen Länge. Alle waren mit Gletschern und Schneefeldern bedeckt, und an ihren Südküsten traten rauhe dunkle Vorgebirge, auf denen sich Vegetation befand, hervor; auf denselben wurde eine grosse Zahl arktischer Pflanzen gesammelt. Auf einer dieser Inseln erhoben sich Hügel bis zu 1200 Fuss über das Meer, und an ihrem Fusse zogen lange Reihen von Eisschollen vorbei. Der letzte Ausflug vom »Eira«-Hafen wurde am 24. August unternommen, und man erreichte an diesem Tage den nördlichsten Punkt in 80° 20′ und circa 45° ö. L. Von hier aus konnten sie noch einige 40 Seemeilen nach Nordwesten das Land verfolgen und vermutheten, dass dasselbe eine Fortsetzung derselben Küstenlinie sei. Smith wollte der Küste entlang nach Norden vordringen, allein die Eisdrift trieb das Schiff südlich. Er glaubt jedoch, dass das Land, sei es

nun eine ununterbrochene Küstenlinie oder eine Reihe von Inseln, sich besonders gut als Basis für ein weiteres Vordringen in nördliche Breiten eigne. Entscheidend für die fernere Erforschung dieses Meerestheiles mag vielleicht der Umstand sein, dass Smith in einer der tiefen Buchten, welche in die Küsten einschneiden, an dem nördlichst erreichten Punkte zwei grönländische Walfische fand. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass sich hier der arktischen Fischerei ein noch nie betretenes, ergiebiges Fanggebiet eröffnet. Als sie in den »Eira«-Hafen zurückkehrten, fanden sie ihn voll losen Eises. Sie drangen ostwärts vor, ankerten in einer kleinen Bai westlich vom Cap Barents, dampften südlich um das aus den Fjorden herausdringende Eis und befanden sich am 30. August bei dem von der österreichischen Expedition entdeckten Cap Tegetthoff. Von dem verlassenen Schiffe wurde nichts vorgefunden. Ein auf der Wilczek-Insel errichteter »Cairn« war die einzige sichtbare Spur dieser Expedition. Das Eis zwischen der Hall-Insel und Salm-Insel war fest, ebenso zwischen der Lamont-Insel und der Salm-Insel. Nachdem Smith so der Weg nach Nordosten versperrt war, versuchte er nach König Karls- (Wiche's) Land zu gelangen; das Eis liess es jedoch nicht zu. Immer an der Packeiskante segelnd, gelangte die Expedition bis $75^1/_2{}^0$ N. und $46^1/_2{}^0$ O. Bei westlichem Curs erreichten sie die Hope-Insel am 10. September und machten neuerdings einen vergeblichen Versuch, nach Norden vorzudringen. Ein dreitägiger Sturm, die in der Ferne sichtbare Eisgrenze, sowie zahlreiche Eisberge zwangen sie, das Südcap Spitzbergens und den Storfjord aufzusuchen. Am 17. September ankerten sie in der Genevra-Bai, zwischen der Ostküste Spitzbergens und Barents-Land. Von einem Hügel, den sie bestiegen, konnten sie das Meer im Osten frei von Blockeis sehen; Eisberge schwammen jedoch umher. Von hier aus sahen sie deutlich Wiche's Land und auch die Hinlopen-Strasse schien eisfrei zu sein. Am 20. ankerten sie am Eingange der ebenfalls eisfreien Walter Thymens-Strasse zwischen Barents-Land und Stansfore-Land und traten nun die Rückreise an. Smith erreichte Hammerfest am 25. September und Peterhead am 12. October.

Auf ihrer Reise hatten sie Gelegenheit, mehrere ungeheure Eisberge, »Tafelländer« von 10 bis 12 Meilen Länge und 200 Fuss Höhe, zu sehen. Die Jagdausbeute bestand in 15 Bären und 27 Walrossen. Rennthiere gab es keine, dafür aber Polarfüchse in

Menge. Zahlreiche meteorologische Beobachtungen, photographische Aufnahmen, sowie die gesammelten Thiere und Pflanzen erhöhen den Werth dieser Reise. Smith beabsichtigt, im nächsten Jahre seine arktischen Forschungen mit der »Eira« fortzusetzen [2]).

Um sich die Bedeutung dieser Reise zu vergegenwärtigen, bedenke man, dass der Ankerplatz, auf welchem der »Tegetthoff« 1873/74 überwinterte, sich auf 79° 51′ n. Br. und 59° ö. L. v. Gr. befand, und dass der westlichste von Payer mit Schlitten erreichte Punkt auf der Mac Clintock Insel 56° 20′ ö. L. betrug. Nachdem es Leigh Smith gelang bis 45° ö. L. vorzudringen und von hier aus das Land nach Nordwesten noch 40 Seemeilen bis Cap Lofley in 81° n. Br. und 42° ö. L. mit den Augen zu verfolgen, so hat derselbe nicht nur die weitere Ausdehnung des Franz Josef-Landes gegen Westen um 14 Längengrade festgestellt, sondern auch die Identität desselben mit dem vom Commandeur Gilles 1707 entdeckten und auf der Karte des Joannes van Keulen 1710 zum erstenmale gezeichneten »Gilles-Lande« nachgewiesen.

Minder glücklich war die in diesem Jahre unternommene dritte holländische Expedition. Am 3. Juni verliess die Expedition Amsterdam und erreichte nach kurzem Aufenthalte in Vardö am 16. Juli die von den Russen auf Nowaja Semlja gegründete Rettungsstation Karmakuli [3]). Im Jahre 1877 fand sich nämlich die Russische Regierung bestimmt, eine Station in Nowaja Semlja zu gründen, welche Schiffbrüchigen Hilfe leisten und durch 12 aufeinanderfolgende Monate meteorologische Beobachtungen machen sollte. Lieutenant Tjagin wurde hiemit beauftragt und kam am 15. August 1878 in der kleinen Karmakuli-Bucht (72° 30′ n. Br.) in der Moller-Bai an, wo er eine Colonie Samojeden um sich versammelte. In ungefähr einem Monate waren die nöthigen hölzernen Hütten erbaut und die Vorbereitungen für die meteorologischen Beobachtungen getroffen. Der Herbst war regnerisch und kalt, die Mitteltemperatur + 4·0° C.

[2]) Times, 19. October 1880; Karte, zuerst publicirt in Petermann's Mittheilungen. 1880. p. 464.

[3]) Proceedings of the R. Geogr. Soc. 1880. Vol. II. p. 51; »Das Ausland«, 1880, p. 476—478 bringt nach dem Russischen einen Aufsatz: »In der leinen Karmakulabucht auf Nowaja Semlja« von Goebel, worin die Wiederauffindung des mit seiner Frau und einer auf Nowaja Semlja geborenen Tochter überwinterten Lieutenant Tjagin durch den russischen Kriegsdampfer »Bakan« unter Capitän Tietz beschrieben wird.

Der erste Frost stellte sich am 26. September ein, der erste Schneefall am 28. September und die See fror am 10. October. In der Mitte dieses Monats wurde Drift-Eis sichtbar und am 13. November war der Hafen und die kleinen Buchten in der Nähe ganz zugefroren. Die Moller-Bai selbst fror während des ganzen Winters nicht zu, nur rings um die Inseln bildete sich Eis. Mitte Mai thaute es zum erstenmale, am 14. Juni waren die kleinen Inseln bereits mit Grün bedeckt, der Hafen selbst aber wurde erst am 16. Juli eisfrei. Die Mitteltemparaturen waren November +9·7° C., Februar —17·8° C., März —11·8° C., das Mittel der fünf Wintermonate —12·2° C. Der Wind änderte sich beständig, manchesmal gab es heftige Stürme aus OSO. Der Schnefall war unbedeutend, dennoch blies der Wind ihn in grossen Massen gegen die ihm ausgesetzte Seite der Hütten zusammen. Lieutenant Tjagin kehrte am 17. August nach Archangel zurück. Er betrachtet die Ueberwinterung in Nowaja Semlja als gut durchführbar, insbesondere für Samojeden.

Die holländische Expedition*) traf hier nur eine Samojeden-Familie, welche von Tjagin zur Bewachung der beiden Hütten zurückgelassen worden war und verkehrte mit derselben, obschon man sich nicht verständigen konnte, auf das freundschaftlichste. Am 20. Juli Abends verliess die Expedition Moller-Bai und gerieth, einen nördlichen Curs einschlagend, am 24. Juli an die Eisgrenze unter 76° 40′ n. Br. und 42° 30′ ö. L., verfolgte dieselbe bis 51° ö. L. und kam nun in freies Fahrwasser. Das Expeditionsschiff »Willem Barents« nahm am 2. August in der Kreuz-Bai (Nowaja Semlja) Wasser und Ballast ein, und steuerte, von Eis unbehindert, nach Norden, um nach Umfahrung der Nordspitze in Barents' Winterhafen an der Ostküste Nowaja Semlja's zu landen, wo ein Gedenkstein errichtet werden sollte. Am 7. August fuhr das Schiff bei den Kreuz-Inseln auf ein in den Karten falsch gezeichnetes Riff auf und verlor beinahe den ganzen Kiel. Nachdem es wieder flott geworden war, segelte es bis zum Eis-Cap und fand die feste Eiskante von SO. nach NW. sich erstreckend. Im Norden war das Meer ganz eisfrei, die Kara-See jedoch durch Ost-Winde mit Eis angestopft. Capitän van Brookhujsen wollte mit seinem schadhaften Schiffe die Weiterfahrt

*) Aardrijkskundig Weekblad, 1880, Nr. 50, 51; Deutsche geographische Blätter. Bd. III, 1880, Heft III, p. 185—190.

nicht wagen, sondern kehrte am 26. August um und erreichte glücklich Hammerfest am 4. September. Die Expedition brachte werthvolle Nachrichten über die diesjährige Vertheilung des Eises mit und machte meteorologische und magnetische Beobachtungen.

Seit es Nordenskjöld 1875 gelang, mit seinem Segelschiffe »Pröven« Dickson's Hafen an der Jenissei-Mündung zu erreichen, gewinnt der Seeweg zur Ob- und Jenissei-Mündung durch die Kara-See immer mehr Bedeutung. Im Jahre 1876 unternahmen 2, 1877 3, 1878 8 und 1879 bereits 11 Schiffe die Fahrt durch die Kara-See. Während das Jahr 1878 für sämmtliche Schiffe sehr günstig war, gelang es im Jahre 1879 nur dem Dampfer »Louise« unter Führung des Capitäns Dallmann die Jenissei-Mündung zu erreichen und nach hartem Kampfe mit den Eismassen wohlbehalten zurückzukehren. Im Jahre 1880 war der Erfolg getheilt. Der unter der Führung des Capitäns Rasmussen stehende deutsche Dampfer »Neptun« hat seine Fracht im Ob-Busen gut abgeliefert und ist mit einer Ladung sibirischen Weizens am 24. September glücklich in Vardö wieder eingelangt. Ihm begegnete am 19. September in der Jugor-Strasse der nach dem Jenissei bestimmte Dampfer »Oscar Dickson« mit dem berühmten Förderer der arktischen Unternehmungen Alexander Sibiriakoff am Bord. Die beiden Dampfer »Louise« unter Capitän Dallmann und »Dallmann«, welche nach dem Jenissei fuhren, waren diesmal nicht glücklich. Sie fanden Ende Juli die Matotschkin Schar-Strasse noch durch Eis versperrt, versuchten den Umweg um das Nord-Cap Nowaja Semlja's, trafen aber dort so dichtes Eis, dass sie unverrichteter Sache am 25. September nach Hammerfest zurückkehrten [5]). Während im vorigen Jahre eine ganze Flotte von Schiffen vergebens die Durchfahrt durch die Jugor'sche Strasse und Matotschkin-Schar versuchte, gleichzeitig aber die Nordspitze Nowaja Semlja's eisfrei war, fand in diesem Jahre das Gegentheil statt, und war daher das Karische Meer nur durch die Jugor'sche Strasse erreichbar.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich, wie nothwendig für die Schifffahrt in diesem Meere, die vielfach befürwortete Errichtung einer ständigen meteorologischen Station auf der

[5]) Petermann's Geogr. Mitth. XXVI. 1880. p. 426; Deutsche geogr. Blätter. 1880. Bd. III, p. 44, 64, 107.

Waigatsch-Insel wäre, welche telegraphisch mit dem Festlande in Verbindung stehen soll.

In einer Zuschrift an den Herausgeber der Proceedings der Londoner Geographischen Gesellschaft [6]) berichtet ein englischer Kaufmann, Osw. J. Cattley, über die Fahrt der im Jahre 1879 nach Sibirien ausgesandten englischen Schiffe und bemerkt dazu, er begreife den Mangel an Unternehmungsgeist der englischen Handelsleute nicht, welche zugeben, dass fremde Flaggen sich des ganzen sibirischen Handels bemächtigen. Man begehe noch immer den Fehler, die sibirischen Handels-Unternehmungen den Polar-Expeditionen gleich zu achten. Die Jugor'sche Strasse sei der natürliche Eingang zur Kara-See. Man könne hier sicher sein, vom 1. Juni bis Ende October und selbst noch November gastfreundliche Menschen anzutreffen, bei denen Wasser und Proviant in Menge zu erhalten sei. Von der Jugor'schen Strasse an gäbe es nur Küstenschifffahrt und sei das Land überall leicht zu erreichen. Im Baidaratsk-Golf und auf der Jalmal-Halbinsel befänden sich stets freundliche Samojeden. Es sei somit auf jener Route nach Sibirien jede Lebensgefahr ausgeschlossen.

Von der naturforschenden Gesellschaft in St. Petersburg wurde im Berichtsjahre eine Expedition nach dem Weissen Meere [7]) abgeschickt. Dieselbe bestand aus den Professoren Wagner, Bogdanow und Tsenkowski, drei Candidaten der Universität und vier Studenten. Die Herren Wagner und Tsenkowski hielten sich während des Sommers auf den Solowez-Inseln, Lawrow zu Kandalakscha auf, Prof. Bogdanow erforschte die Murmanische Küste bis Wadsö. Kutriawtsew und Pleske durchzogen den Isthmus zwischen Kandalakscha und Kola, während die übrigen Studenten die Fauna und Flora des Weissen Meeres bis zur Insel Kildin in der Kola-Bai untersuchten. Der Ethnographie, sowie der Zoologie, der Botanik und dem Walfischfange wurde sorgfältiges Studium gewidmet. In dem weitberühmten Kloster Solowetsk auf den Solowez-Inseln soll unter dem besonderen Schutze des Archimandriten eine biologische Station errichtet werden. Die Communication zu diesem Wallfahrtsorte, welche bisher in ziemlich gefährlicher Weise durch Barken auf dem Meere vermittelt wurde, soll nunmehr durch eine Dampferlinie

[6]) Vol. II. 1880. pp. 639—642.

[7]) Petermann's Geogr. Mittheilungen. XXVI. 1880. pp. 321, 362, 442.

zwischen Sumy am Pomorischen Ufer des Onega-Golfes im Weissen Meer und Solowetsk erleichtert werden. Von Sumy führt eine neu angelegte Strasse und Telegraphenlinie nach Powenez am Nord-Ende des Onega-Sees [8]).

In der Betrachtung der Fortschritte der arktischen Forschung von Osten nach Westen vorschreitend, gelangen wir zur Norwegischen Nordmeer-Expedition. Der berühmte Director des königlichen Meteorologischen Institutes in Christiania, Prof. H. Mohn hat vor Kurzem die Ergebnisse der in den Jahren 1876, 1877 und 1878 unternommenen Norwegischen Expeditionen zur Erforschung des zwischen Grönland, Norwegen und Spitzbergen befindlichen Eismeeres in einem (dem 63.) Ergänzungshefte zu Petermann's Geographischen Mittheilungen publicirt. Es kann nicht unsere Aufgabe sein, den Verlauf dieser Expeditionen, welche in einer früheren Zeit stattfanden, hier zu verfolgen, sondern wir müssen uns darauf beschränken, die Resultate derselben, wie sie uns nunmehr von Prof. Mohn geboten werden, kurz darzustellen. Als eine der wichtigsten Errungenschaften jener Expeditionen ist die Karte der Tiefenverhältnisse des Europäischen Nordmeeres im Massstabe 1:7,000.000 zu begrüssen, welche die Tiefenabstände von 100 zu 100 Faden enthält. Für die Construction dieser Karte wurden auch die Tiefenmessungen der Schwedischen Polar-Expeditionen 1868 und 1873, der deutschen Polar-Expeditionen 1868 und 1870, der dänischen Island-Expeditionen 1877, 1878 und 1879, der englischen Expeditionen 1860, 1869 und 1876, der holländischen 1878 und österreichischen Polar-Expeditionen 1871—1874 und der Norwegischen Küstenvermessungen bis 1879 benutzt. Ein Vergleich mit früheren Tiefenkarten [9]) ergibt den ungemeinen Fortschritt in der Erkenntniss des Reliefs des Eismeerbodens. Während man früher eine zusammenhängende, gegen Norden stark zunehmende Eismeertiefe annahm, hat Prof. Mohn die Existenz zweier Tiefenbecken constatirt; das südliche liegt zwischen Island, Jan Mayen und Norwegen, sein Maximum mit 2005 Faden befindet sich zwischen 2 und 4° westl. Länge von Greenwich und 67° 30′—69° 15′ n. Br. also südöstlich

[8]) Karte in Iswestija der kais. russischen geographischen Gesellschaft in St. Petersburg, 1880.

[9]) Petermann's Geogr. Mitth. XVI. 1870. Tafel 8; XXII. 1876. Tafel 22; XXIV. 1878. Tafel 1.

von Jan Mayen; das nördliche Tiefenbecken befindet sich im Westen und Norden von Spitzbergen mit dem Maximum 2650 Faden. Diese beiden Tiefenbecken werden durch einen Jan Mayen und die Bären-Insel verbindenden Rücken von 1300—1400 Faden Tiefe geschieden. Die Eismeertiefen sind im Süden durch einen von der Ostküste Grönlands in der Dänemark-Strasse bis zur Nordwestküste Islands sich erhebenden und von Island über die Fär-Öer nach den Shetland-Inseln sich fortsetzenden unterseeischen Rücken von den Tiefen des atlantischen Oceans abgesperrt. Im Osten bezeichnet eine vom Südcap Spitzbergens über die Bäreninsel nach Hammerfest laufende Linie ihre Grenze, so dass das Ostspitzbergische Meer sich als eine Flachsee von 100—200 Faden Tiefe darstellt.

Den schroffsten Abfall fand Mohn an der Nordseite von Jan Mayen, wo die Böschung 8° betrug. Auch an der Küste Norwegens fällt das Meer steil ab, so senkt sich der Boden ausserhalb Vesteraalen von 100 bis 1400 Faden auf einer Strecke von 19′, was eine Böschung von 4° ergibt. Sonst steigt der Meeresboden nur sanft an und fällt ebenso langsam.

Die Tiefenkarte ist nicht überall mit der gleichen Sicherheit construirt; am zuverlässigsten erscheinen die Bänke und der Abfall des Bodens gegen die Tiefe am ganzen Ost-Rande der Eismeertiefe von Norwegen bis Nordspitzbergen, das Ost-Eismeer, die Strecke von den Shetland-Inseln über die Fär-Öer und Island bis an die Dänemark-Strasse, die Bänke um diese Inseln, das Meer ausserhalb Ostgrönlands zwischen 70° und 75° n. Br., endlich die beiden Maximaltiefen. Zu den unsicheren Regionen der Karte gehören insbesondere die Gegend zwischen Island, Fär-Öer und Rockall-Bank, die westliche Seite der Dänemarkstrasse, die Gegend zwischen Island und Jan Mayen und nordwestlich von Spitzbergen.

In der Tiefe von unter 1000 Faden fand sich am Meeresboden überall ein bläulich oder gelblich grauer, sehr plastischer Schlamm von breiartiger Consistenz, welcher nach der Menge der darin enthaltenen Foraminiferen den Namen Biloculina-Schlamm erhielt. Das meterlange Senkblei sinkt darin oft ganz hinein. Der Schlamm enthält Thonerde-Silicate, die Menge von Eisen ist beträchtlich. Gegen die Küsten zu fand sich graublauer Lehm von festerer Consistenz, um Jan Mayen herum schwarzer Schlamm vulkanischen Ursprungs. Durch die Untersuchungen mit dem

Schleppnetze wurde ferner festgestellt, dass der Meeresboden auf weite Strecken hin mit Steinen verschiedener Art und Grösse übersäet ist, insbesondere ist dies der Fall bei dem Meere zwischen Spitzbergen und Grönland. Die Mehrzahl der Steine bestand aus Granit, Gneiss, Hornblendeschiefer, Quarzschiefer und Glimmerschiefer.

Insbesonders werthvoll sind die an 375 Stationen ausgeführten zahlreichen Temperaturmessungen in allen Tiefen des Meeres, so dass wir nunmehr über das Nordmeer in dieser Hinsicht wohl besser informirt sind, als über manchen minder schwierig zu erforschenden Meerestheil. Setzen wir die Grenze zwischen warmem und kaltem Wasser auf 0°, so bezeichnet der zwischen der Dänemark-Strasse und den Shetland-Inseln sich erstreckende, bereits erwähnte Rücken auch die Grenzlinie des atlantischen und des Eismeer-Wassers d. h. südlich von dieser Linie gibt es bis zum Meeresboden nur warmes Wasser, östlich und nördlich von jener Linie findet man in der Tiefe überall Wasser mit Kältegraden. Legt man einen Durchschnitt durch das Nordmeer längs des Meridians 0° von Greenwich, so findet man, dass das warme Wasser seine Maximaltiefe in 71° n. Br. in 670 Faden, seine kleinste Tiefe in dem südlichsten Theil der Fär-Öer-Shetland Rinne in 300 Faden hat. Ein zweites Minimum findet sich unter 80° n. Br. in 400 Faden. Ebenso findet sich das warme Wasser in dem westlichen Theile des Nordmeeres viel tiefer, als in dem östlichen, wo die Eisbedeckung und die Küste Ost-Grönlands erkältend wirkt. Die Temperatur der grossen Tiefen des Eismeeres liegt zwischen —1·2° und —1·5°. Nirgends in den grossen Tiefen erreicht die Temperatur den Gefrierpunkt des Meerwassers — 2°. An der Meeresoberfläche nehmen die Isothermen des Juli und August von 14° an der Küste Norwegens gegen die Treibeisgrenze an den Küsten Ostgrönlands, Ost-Spitzbergens und Nowaja Semlja's allmälig ab. An der Westküste Spitzbergens dehnt sich das warme Wasser weit gegen Norden hinaus uud unter 80° n. Br. fand man noch 5° warmes Wasser. Ebenso erstreckt sich das warme Wasser weit in das Ost-Spitzbergische Meer hinein.

Hingegen treibt sich das kalte Wasser zwischen Jan Mayen und Island keilförmig ein und erkältet die Ostküste Island. Die Beobachtungen haben ergeben, dass die durch die Jahreszeiten hervorgebrachten Temperaturveränderungen in der Tiefe von

100 Faden kaum mehr merklich sind. An der West- und Ostseite des Eismeeres ist die Oberfläche im Sommer wärmer, im Winter kälter als das Wasser in 100 Faden Tiefe, in der Mitte aber stets wärmer. Prof. Mohn glaubt ferner, dass das Meer im Winter dort nicht gefriert, wo sich im Sommer eine obere Schicht von 100 Faden mit Wärmegraden befindet. Die Nullgrad Isotherme in 100 Faden scheint im Allgemeinen auch die winterliche Eisgrenze zu bezeichnen. Die norwegischen Fjorde an der Westküste sind im Winter offen, die Spitzbergischen frieren dagegen zu, weil die Temperaturen geringer sind und viele Gletscher in dieselben einmünden. Prof. Mohn weist zum Schlusse seiner Abhandlung auf die Analogien hin, welche sich zwischen den Bewegungen des Wassers und der Luft ergeben und sich auf dieselben Ursachen, durch verschiedene Dichtigkeit hervorgebrachte Druckunterschiede, Ablenkung wegen der Erdrotation, innere Reibung zwischen den Theilen der Flüssigkeit, äussere gegen die Erde, zurückführen lassen.

Der Chemiker der Norwegischen Nordmeer-Expedition, Hercules Tornöe, veröffentlichte in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie der Wissenschaften[10]) eine sehr interessante Abhandlung »über den Salzgehalt des Wassers im norwegischen Nordmeere, nach den Resultaten der norwegischen Nordmeer-Expedition«, welche auf die so wichtige, aber wenig bekannte Zunahme des Salzgehaltes in den Tiefen des Polarmeeres nunmehr helles Licht wirft.

Bekanntlich schwankt der Salzgehalt in den Oceanen nur in geringer Weise zwischen 3.5 und 3.7% , während in den Polarmeeren der Salzgehalt an der Oberfläche bis 3.3 und 3.2% herabsinkt. In den warmen Binnenmeeren ist der Salzgehalt wegen der stärkeren Verdunstung selbstverständlich ein höherer als jener der Oceane und steigt im Rothen Meer sogar auf 4%. Hinsichtlich der Zunahme des Salzgehaltes mit der Tiefe in den Polarmeeren lagen bisher nur vereinzelte und unbefriedigende Beobachtungen vor, welche wohl eine Zunahme erwarten, nicht aber die Grösse derselben bestimmen liessen.

Tornöe hat zur Illustration seiner Abhandlung drei Karten entworfen, welche die Vertheilung des Salzgehaltes an der Ober-

[10]) Sitzungsbericht der Akademie der Wissenschaften in Wien. Math.-naturw.-Cl. 81. Band. 4. Heft. 1880 April. 2. Abth. pp. 924–974 mit 3 Tafeln.

fläche, ferner in grösseren Tiefen oder am Meeresboden, und endlich jene der in dem tieferen Wasser gefundenen Stickstoffmengen darstellen. Die erste Karte zeigt, dass der Golfstrom sehr salzreiches Wasser (bis zu den Fär-Öer 3.55%, bis zur Bären-Insel 3.525%) in die arktische Region einführt. Bei der Bären-Insel theilt er sich, sendet einen Arm nach Osten in das Ostspitzbergische Meer, den andern aber nach Norden längs der Westküste Spitzbergens. Im östlichen Arm sinkt der Salzgehalt langsam, im nördlichen aber sehr rasch bis auf 3.45%. Tornöe schreibt den auffallend geringen Salzgehalt in dem westlichen Eismeere, welcher an manchen Stellen bis auf 3.265% an der Oberfläche sinkt, der grossen Menge süssen Schmelzwassers der mächtigen Eis- und Schneegletscher zu. Der Einfluss des Süsswassers beschränkt sich jedoch auf die obersten Schichten, da sich salzarmes Wasser, welches sich über salzigeren Schichten befindet, sehr lange unvermischt erhalten kann, so dass die Verdünnung oft auf 30—40 Meil. an der Oberfläche erstreckt, während man schon in der Nähe des Landes am Meeresgrunde ein sehr salzhaltiges Wasser antreffen kann. Zu beiden Seiten des salzhaltigen Golfstromes nimmt der Salzgehalt des Meeres ab, sowohl gegen Norwegen, als auch gegen Grönland, an dessen Ostküste der sehr wenig salzhaltige Polarstrom nach Süden fliesst.

In den Tiefen des Eismeeres variirt der Salzgehalt zwischen 3.45% und 3.59%, also in viel engeren Grenzen als an der Oberfläche. Da durch alle Untersuchungen unzweifelhaft nachgewiesen ist, dass das arktische Wasser minder salzhältig als jenes der Oceane ist, so wäre in der Tiefe ebenfalls Wasser von minderem Salzgehalt vorauszusetzen gewesen. Die von der norwegischen Expedition angestellten Beobachtungen haben jedoch ergeben, dass auf grossen Strecken des Eismeerbodens trotz der geringen Temperatur von $-1°$ Wasser mit demselben Salzgehalte wie im Atlantischen Ocean sich befindet. Tornöe nimmt desshalb an, dass jenes Wasser nicht polaren, sondern atlantischen Ursprunges sei, und jene tiefe Temperatur bei steter Abkühlung durch allmäliges Hindurchsinken durch das polare Wasser erlangt habe. In dieser Ansicht bestärkt ihn insbesondere die auffallende Uebereinstimmung, welche die Vertheilung der Meerestheile mit geringeren Stickstoffmengen mit jener der salzhaltigeren Meerestheile zeigt. Da nach den neueren Untersuchungen die Zunahme

des Wasserdruckes mit der Tiefe keinen nachweisbaren Einfluss auf die Menge der im Seewasser befindlichen Luft ausüben kann, und die Wassermassen, welche unter warmem Himmel die Luft absorbirt haben, verhältnissmässig luftarm sein müssen, weil sie in Folge ihrer hohen Temperatur bereits mit Luft mehr gesättigt sind, und daher wenig Luft absorbiren können, während diejenigen Wassermengen, welche in arktischen Gegenden ihre Luftmenge aufgenommen haben, luft- und daher stickstoffreich sein müssen, so können wir aus dem minderen Stickstoffgehalte den atlantischen Ursprung jener salzreichen Gewässer der Eismeer-Tiefe erkennen. Diese salzigeren Stellen befinden sich im Gebiete des Golfstromes, sowie in einer Enclave östlich von Jan Mayen.

An die norwegische Nordmeer-Expedition schliesst sich enge die vom dänischen Marine-Ministerium ausgerüstete Expedition des Orlogschuners »Ingolf« unter Capitän A. Mourier an, welche, obwohl bereits 1879 unternommen, in ihren Resultaten erst in diesem Jahre genauer bekannt wurde, und somit in den Rahmen unseres Berichtes fällt. Die dänische Regierung, angeregt durch die Erfolge der norwegischen Expedition, hatte bereits in den Jahren 1877 und 1878 das Stationsschiff »Fylla« beauftragt, im Norden und Westen von Island Tiefen und Temperaturmessungen vorzunehmen, welche in der oben besprochenen Arbeit des Prof. Mohn bereits ihre Verwerthung fanden. Der »Ingolf« sollte nun 1879 diese Untersuchungen fortsetzen, ferner dort, wo Prof. Mohn, durch stürmisches Wetter verhindert, seine Messungen unterbrechen musste, d. i. im Osten von Island, dieselben wieder aufnehmen, endlich in der Dänemark-Strasse bis zur Eiskante vordringen.

Auf der Fahrt nach Island machte Capitän Mourier am 19. und 20. April auf dem ganzen gegen Süden gerichteten Abfall des bereits erwähnten unterseeischen Rückens zwischen Island, den Fär-Öer und den Shetland-Inseln drei Messungen und erlangte Tiefen von 278, 237 und 340 Faden, mit Bodentemperaturen zwischen $+3^{0}$ und 4^{0} C. Hiedurch wurde erwiesen, dass auch in den kälteren Monaten südlich des unterseeischen Rückens nur warmes Wasser in den Tiefen vorkommt, und derselbe somit eine vollkommene Barrière für das Eindringen des eiskalten Polarwassers in den Atlantischen Ocean bildet.

Am 5. Juli verliess Capitän Mourier die Nordküste von Island und nahm an den Mövenklippen vorbei gerade nördlichen Curs bis $68^1/_2{}^0$ n. Br., wo der Polarstrom durch das eiskalte Wasser bemerkbar wurde. Nirgends war Eis zu sehen, und bald erreichte man am 6. Juli die Stewart-Insel, die südlichste der von Scoresby 1822 entdeckten Inseln. Hinter derselben erhob sich das Festland von Ostgrönland und um $9^1/_2$ Uhr kam auch das feste Eis, welches eine compacte Masse ohne Schollen bildete, in Sicht. Der nordwestliche Curs wurde bis zur Eiskante eingehalten, dann nach SW. gedreht. Die Expedition erblickte jetzt Cap Barclay (69° 10′ n. Br.) im Westen und Scoresby-Sund (70° 15′ n. Br.) im Nordwesten. Bis hieher nahm die Tiefe allmälig zu, die Temperatur allmälig ab, bis alle Schichten eiskaltes Wasser enthielten. Der Meeresboden war überall mit tiefem Schlamm bedeckt, die grösste Tiefe war 834 Faden. Man fuhr nun längst der Eiskante nach Südwesten. Die Tiefe nahm rasch ab; am 7. Juli Abends wurden 823, am 8. Früh 360, am 8. Nachmittags nur mehr 154 Faden gemessen. Inzwischen blieb die hohe Festlandsküste stets sichtbar und konnte der bisher unbekannte südliche Theil derselben wiederholt gepeilt werden. Einer der höchsten Berggipfel, der bereits 1833 von Lieutenant de Blosseville entdeckte Mont Rigny, wurde mit 2385 m. gemessen. Das Land wurde nun niedriger und verschwand am 8. Juli völlig im Nebel. Die Untersuchungen des »Ingolf« in der Dänemark-Strasse zwischen 67 bis 65° n. Br. und 27—34° w. L. v. Gr. ergaben eine durchschnittliche Tiefe von 150—180 Faden; keine Stelle überschritt 360 Faden. Nachdem die Tiefe einzelner, diese Strasse passirender Eisberge auf 257 Faden geschätzt wurde, so begreift sich, dass dieser unterseeische Rücken ein gewaltiges Hinderniss für den ungestörten Abzug der Eismassen aus den Polarregionen bildet, und in der That strandet hier eine grosse Zahl von Eisbergen, die allzugrossen Tiefgang besitzen. Die Temperatur des Wassers nahm auf diesem Rücken bis 1·5° C. oder 2° C. zu. Am 9. Juli näherte sich »Ingolf« abermals dem Lande und man sah südlich von Cap Hegemann und Hildebrandt, welche von der auf einer Eisscholle 1870 nach Süden driftenden deutschen Nordpol-Expedition entdeckt wurden, ein 1736 m. hohes, steil ins Meer fallendes Bergland, nach dem Expeditions-Schiffe »Ingolf fjeld« genannt. Als man in die Nähe des Cap Dan kam, musste das Schiff wegen

ungünstigen Windes und drohender Eismassen sich zurückziehen Auf der Rückfahrt nach Island ergaben die Messungen ein rasches Zunehmen der Tiefen (von 165 Faden bis 520 Faden in 20 Seemeilen Entfernung) und der Temperatur, welche an der Oberfläche von 1 auf 8° C. stieg und am Boden 4°5 C. betrug. Die Hauptresultate jener kurzen aber ergiebigen Reise bilden die Erforschung des unterseeischen Rückens in der Dänemark-Strasse und die Ausfüllung der Lücke, welche die Küstenlinie Ostgrönlands zwischen Cap Dan, dem nördlichsten Punkte Capitän Graah's (1829) und Scoresby-Sund, dem südlichsten Punkte Scoresby's (1822) aufwies.

Diese neuen Aufnahmen erscheinen bereits auf einer von der dänischen Admiralität herausgegebenen Karte von Grönland [1]), welche im Maasstabe von 1 : 2,750.000 gezeichnet ist und zum erstenmale im Jahre 1832 erschien. Indem dieselbe das ganze vorhandene Material, insbesondere die Arbeiten von Graah, Scoresby, Giesecke, Egede, Danell, Hall u. s. w. verarbeitet enthält, bildet sie die zuverlässigste Quelle der Geographie Grönlands.

Auch in West-Grönland sind seit dem Jahre 1876 alljährlich wissenschaftliche Expeditionen thätig. Es ist das Verdienst des Directors des mineralogischen Institutes in Kopenhagen, Prof. Johnstrup, eine genauere Erforschung dieser dänischen Colonie bei seiner Regierung angeregt zu haben. Im Jahre 1876 wurde eine Commission, bestehend aus dem genannten Professor, dem dänischen Marineminister N. F. Ravn und dem berühmten Director des grönländischen Handels, Justizrath Dr. H. Rink, mit der Leitung dieser Unternehmungen betraut.

Im Jahre 1876 untersuchte die erste ausgesendete Expedition, an welcher der Geologe Steenstrup, der Marine-Lieutenant Holm und der Stud. polyt. Kornerup theilnahmen, den südlichsten Theil West-Grönlands, welcher bisher am wenigsten gekannt war, zwischen Julianehaab und der Südspitze Grönlands Cap Farvel. Obwohl es ihnen nicht gelang, das Binneneis zu betreten, so konnten sie doch von einer Bergspitze aus den Charakter der Landschaft als ein vom Eise bedecktes Gebirgsland constatiren, dessen bedeu-

[1]) Grönland med Omgivelser, ifölge Graah, Scoresby, Giesecke, Ross, Parry, Egede, Danell, Hall, Pickersgill, Ginge og van Keulen. 1:2,750.000. Dänisches Hydrographisches Amt. Kopenhagen.

tendste Höhen sich bis 1200 und 1500 M. erheben, während man bisher diese »Jomfruerne« (d. i. die Jungfrauen) genannte Gruppe als isolirt stehende Gipfel betrachtete. Diese Expeditionen haben neuerdings die Frage angeregt, ob West-Grönland sich hebe oder senke. Bisher wurde allgemein auf Grund der von dem Dänen Pingel angeführten Beobachtung, dass Pfähle, an denen man früher Schiffe befestigt hatte, mit ihren Köpfen unter das Wasser getaucht seien, angenommen, die Süd-West-Küste Grönland's senke sich allmälig in die Davistrasse. Jensen führt einen neuerlichen Beweis der Senkung der Küste bei der Brüdermissions-Station Lichtenfels an. »Am Strande befinden sich drei Holzböcke, auf welche das Weiberboot gestellt wird, wenn es nicht gebraucht wird. Nach einer Mittheilung des Seminarlehrers Kleinschmidt ist der Bock, welcher ursprünglich dem Wasser zunächst stand, versetzt worden, so dass er am weitesten weg vom Wasser zu stehen kam, da dieses allmälig so hoch gestiegen war, dass es bei jedem Hochwasser über den niedersten Bock floss. Diese Veränderung ist seit 1789 dreimal geschehen und daraus kann man ersehen, dass das Land an dieser Stelle sich 6 bis 8 Fuss (1·2 bis 2·5 M.) gesenkt hat.« Hingegen verhält sich Steenstrup dieser Frage gegenüber sehr skeptisch und bezweifelt die Beweiskraft und die Zuverlässigkeit der bisher für die Senkung angeführten Thatsachen. Auf der 1876 von ihm unternommenen Expedition hat er als Anzeichen recenter Hebungen mehrere Marine-Terrassen in der Höhe von 39 und 37 M. über dem Meere gefunden. Theilweise waren in solchen die Schalen hier an der Küste noch lebender Molusken, in dem einen Falle jedoch grösser und weit dicker als die gegenwärtigen enthalten. Auch sonst wurden mehrfach Strandlinien entdeckt, ein Beweis, dass sich das Land bedeutend gehoben haben müsse. Es muss also die Frage, ob sich Grönland hebe oder senke, derzeit noch unentschieden gelassen werden.

Von grossem Interesse sind ebenfalls die gemessenen Geschwindigkeiten der Bewegungen der Gletscher, welche die Ausläufer des Binneneises bilden. Sie betrugen an verschiedenen Stellen 0·32 und 0·51 M. im Tage und stiegen an einem Punkte sogar bis 3·43 und 3·78 M. täglich. Vergleicht man diese Zahlen mit den in den Alpen beobachteten Gletschergeschwindigkeiten, so findet man, dass die Grönländischen Gletscher sich ungleich schneller bewegen; so schreitet der Talèfre-Gletscher am Mont-

blanc 0·27 bis 0·35 m. täglich vor. Das Gebiet, welches diese Expedition ziemlich durchforscht und topographisch und geologisch aufgenommen hat, beträgt 80 Quadrat-Meilen.

Im folgenden Jahre 1877 durchforschten Steenstrup und der dänische Marinelieutenant J. A. D. Jensen den District Frederikshaab. Es wurden die Fjorde des nördlichen Theiles untersucht und zahlreiche Höhenmessungen vorgenommen. Das ungünstige Wetter hinderte abermals eine Besteigung des Binneneises. Dies war die Ursache, dass für das nächste Jahr eine Theilung der Expedition beschlossen wurde. Steenstrup fuhr 1878 allein nach dem Districte Umanak in Nord-Grönland (70° 40′ n. Br.) um den grossen Umanakfjord und die Bewegungen des Binnen-Eises zu erforschen. Er hat zweimal daselbst überwintert und kehrte im Herbste 1880 zurück. Es ist ihm gelungen, die Geschwindigkeit der direct ins Meer mündenden Gletscher, sog. »Eisströme«, in der kältesten Jahreszeit zu bestimmen. Leider liegen bisher keine eingehenderen Nachrichten über diese Expedition vor.

Lieutenant Jensen setzte 1878 die Erforschung der südlicheren Districte fort und wurde die Küste zwischen Frederikshaab und Godthaab genauer untersucht. Seine Begleiter waren Kornerup und Architekt Groth. Am 14. Juli erneuerten sie den bereits von Hayes im October 1860, von Nordenskjöld im Juli 1870 und von dem bekannten Bergsteiger Alfred Whymper unternommenen Versuch in das eisbedekte Innere Grönlands vorzudringen. Man begann die Wanderung von dem Frederikshaab-Gletscher bei Itvidlek aus. Ein Eskimo begleitete die Expedition, während vier andere nur während des dreitägigen steileren Anstieges auf das Binneneis behilflich waren. Das Gepäck, bestehend aus Proviant für drei Wochen, Zelt, Instrumenten u. s. w. wurde auf 3 kleinen, von je einem Expeditionsmitgliede gezogenen Schlitten verladen. Jensen schildert die Oberfläche des Eises im allgemeinen als wellenförmig, oft zu Terrassen sich erhebend. Doch ist das Eis keineswegs so eben, als es von der Entfernung besehen, aussieht; es ist am meisten bei grösseren Steigungen zerklüftet. Viele Spalten sind nur wenige Fuss breit, manche aber auch 50 Fuss ihre Länge ist ebenfalls sehr verschieden. Sie sind oft so zahlreich, dass die Zwischenräume zwischen den Spalten schmäler sind, als diese selbst. (Schluss folgt.)

Geographische Literatur.

Das Salzkammergut. Karte in 6 Blättern, herausgegeben von Julius Albach, k. k. Hauptmann im Geniestabe. 1 : 125.000. Wien, 1880.

Die Karte bietet dem rühmlichst bekannten Kartographen in Folge des bedeutend grösseren Maassstabes noch mehr Anlass, wie die früher herausgegebenen und in dieser Zeitschrift besprochenen*) Kartenwerke, die Vortheile seiner Zeichenmethode zu entfalten. Geschmackvolles, dem Auge gefälliges Colorit, welches sich aus den Farben blau für Gewässer, roth für Strassen (3 Classen), Fahrwege (2 Classen) und Fusssteige; dunkles Grün für Wald, helleres Grün für Wiese und Hutweide; braun für das Terrain und schwarz für Eisenbahnen, Situation, Schichtenlinien und Schrift zusammensetzt, deutliche, grosse Schrift und endlich, was auch bei Karten für den häufigen Gebrauch in die Wagschale fällt, bequemes Format, nehmen bereits bei flüchtigem Anblicke für die Karte günstig ein. Bei eingehender Durchsicht fällt die ungemein correcte Zeichnung der Höhenschichten (von 100 zu 100 m.) auf, welche der ganzen Karte insbesondere durch das stärkere Ausziehen der durch 500 theilbaren Isohypsen umsomehr ein charakteristisches Gepräge verleihen, als sich auch die Schummerung mit braunem Tone denselben sehr sorgfältig und markant anschliesst. Wer die Schwierigkeit der Reduction von Schichten aus den vom Hauptmann Albach seiner Karte zu Grunde gelegten Copien der Original-Aufnahmen in 1:25.000 in einen kleineren ($^1/_5$) Maassstab kennt, wird dem Fleisse und der Genauigkeit, mit welcher Hauptmann Albach arbeitete, die vollste Anerkennung zollen. In der Aufnahme leicht ablesbarer und der Wahrheit getreuer Schichtenlinien dürfte der Hauptwerth dieser Karten für den Touristen liegen, der dadurch in den Stand gesetzt ist, die Höhenverhältnisse der von ihm besuchten Gegend von der Karte selbst ablesen zu können, was bisher keine Touristen-Karte ermöglicht hat.

Die Karte umfasst das Salzkammergut im weiteren Sinne des Wortes. Das erste Blatt enthält die Gegend zwischen dem Saale-Thal und St. Johann in Tirol und greift ein Stück über die bayerische Grenze hinaus, das zweite die Umgebungen von Salzburg, Hallein, Reichenhall und den Königssee (das bayerische Gebiet selbstverständlich ohne Isohypsen, da die bayerische Specialkarte dieselben nicht enthält); das dritte zeigt die 5 Seen des Salzkammergutes; das vierte reicht von Kitzbühel bis Windisch-Matrey und umfasst den Grossglockner und Venediger; das fünfte bringt die Fortsetzung der Tauernkette und des Salzachthales, und das letzte enthält die Radstätter Tauern. Der Druck und die technische Ausführung der Karte ist als gelungen der Preis als sehr mässig zu bezeichnen.

Le Monnier.

*) Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien. XX, 1877, p. 601; XXII, 1879, p. 494.

Monatsversammlung der k. k. Geographischen Gesellschaft

vom 25. Jänner 1881.

Vorsitzender: Freih. J. A. v. Helfert, Vicepräsident.

Neues ordentliches Mitglied: Oscar Baumann in Wien.

Vorlage der seit 1. Jänner d. J. als Geschenk oder als Tausch eingelaufenen Werke: Die Loango-Expedition, ausgesandt von der deutschen Gesellschaft zur Erforschung Aequatorial-Afrikas. 1873—76. I. Abtheilung von Dr. P. Güssfeldt. Leipzig 1879. — Denti di ippopotamo da aggiungeri alla fauna fossile del Veneto. Nota del prof. G. Omboni. Venezia 1880. — Den norske lodse udgiven af den geografiske opmaaling. Kristiania 1880. — Sur le temps universel et sur le choix d'un premier méridien. Rapport fait par Otto Struve. (S. A.) 1880. — Bibliothek der neuesten und interessantesten Reisebeschreibungen. 10 Bde. Berlin und Hamburg 1802. — Sammlung der besten Reisebeschreibungen. Troppau. Brünn. 1784—1789. Bd. 1—2, 4, 6—8, 10—15, 17—19, 21, 26—30, 32—34. — Reisen nach den vorzüglichsten Hauptstädten von Mittel-Europa. Von Christ. Gottfr. Dan. Stein. Bdchen. 1—7. Leipzig 1827—1829. — J. Barrow's Reisen in das Innere von Südafrika in d. Jahren 1797 und 1798. A. d. Engl. Leipzig 1801. — John Barrow's Reise nach Cochinchina. Wien 1808. — Reisen und Länderbeschreibungen der älteren und neuesten Zeit. Herausgegeben von Eduard Widenmann und Hermann Hauff. Lief. 1—9, 15, 26—33, 35. Stuttgart 1835 bis 1848. — Im fernen Osten. Reisen des Grafen Bela Széchenyi in Indien, Japan, China, Tibet und Birma. Wien 1881. — Geographisch-poetische Schilderung sämmtlicher Deutschen Lande. Von Carl Hengstenberg. Essen 1819. — Verstreute Blätter von M. A. Becker. Wien 1880. — Niederösterreichische Landschaften mit historischen Landschaften. Von M. A. Becker. Wien 1879. — Wiener Herold. Deutschösterr. Wochenbl. Wien 1881. — Orientztg. Organ für Oesterreich-Ungarn und den Orient. Herausgegeben von J. Lukeš. Wien 1881. — Voyage de M. Niebuhr en Arabie. 1780. 2 Bde.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung und begrüsst Herrn Heinrich W. Klutschak, welcher einer Einladung der Gesellschaft Folge leistend, heute über seine mit Lieutenant Schwatka unternommene Schlitten-Expedition nach King-Williams-Land einen Vortrag halten wird.

Zu den Einläufen übergehend, theilt der Vorsitzende folgendes, dem Präsidenten der Afrikanischen Gesellschaft in Wien, Freiherrn v. Hofmann zugekommenes Telegramm des General-Secretärs der internationalen Association mit:

»Une interessante nouvelle pour la science géographique nous est adressée du Congo. Brazza a atteint Stanley Pool en septembre venant de Ogowe, et a rencontré le 7 novembre Stanley. *Strauch.*«

Freiherr v. Helfert bringt ferner zur Kenntniss der Versammlung, dass Se. k. k. Hoheit der durchlauchtigste Kronprinz Erzherzog Rudolf zur Förderung der Zwecke der Gesellschaft einen Beitrag von 200 fl. gespendet hat.

Hierauf hält Herr W. Klutschak seinen vorerwähnten Vortrag.

Der Vortragende bespricht zuerst die Begehung von King-Williams-Land durch die Expedition zur Aufsuchung der Documente der Sir John

Franklin'schen Expedition und befasst sich weniger mit der Erläuterung der daselbst gefundenen Gegenstände, als mit einem Resumé der Errungenschaften der bisherigen 19 verschiedenen Forschungs-Expeditionen, deren Verhältniss zu einander, und der Hervorhebung jener Hauptmomente, die als Grund der Katastrophe anzusehen sind. Er schildert auf der Strecke von Cap Felix, dem nördlichsten Punkte von King-Williams-Land bis zu Starvation Cove am amerikanischen Festlande, die Art und Weise, wie die Leute begraben wurden, beweist dadurch die Lage, in der sie sich befanden, und stellt durch eigene Erfahrung und Beobachtung fest, wie trotz des grossen Thierreichthums von King-Williams-Land und der anliegenden Küstenstrecken während der Sommermonate, der Hungertod, den Untergang der sich zurückziehenden Leute, des Restes der Franklin'schen Expedition vom Jahre 1845 herbeiführte.

Die geographischen Leistungen der Expedition sind keine umfangreichen, d. h. Entdeckungen neuer Länderstrecken sind nicht zu notiren, doch wurde das Gebiet zwischen Hudsons-Bai und der Mündung des Backs-River in Bezug auf seine Terrainbeschaffenheit und seine Süsswasserbecken genau durchforscht, über die bereisten Küsten genaue kartographische Zeichnungen entworfen, und der Backs-River in Bezug auf seine Hauptader berichtigt. Im Flussgebiete desselben wurde ein grosser Nebenfluss entdeckt, und diesen würdigt der Vortragende einer näherenBeschreibung.

Trotz der Nähe des magnetischen Poles war es der Expedition nicht gegönnt, diesbezügliche Beobachtungen zu machen, da derselben einestheils die Transportmittel fehlten, um feine Instrumente mitzuführen, anderntheils die zurückgelegte Strecke zu gross war, um bei einer nicht ganz einjährigen Abwesenheit einen längeren Aufenthalt auf einem und demselben Punkte zu erlauben. Nur in Bezug auf die Temperaturs-Verhältnisse jener Strecken, die der Theorie und Erfahrung nach zu den kältesten Punkten der Erde gehören, hat der Vortragende genaue Notirungen gemacht und erwähnt diesbezügliche Daten.

Als dritten Punkt behandelt derselbe die Art und Weise, in der sich die Expedition ihrer Aufgabe entledigte, indem sie die Lebensweise des Eskimos, seine Nahrungs- und Kleidungsweise, sowie seine Reisemethode nachahmte.

Seine Schilderungen suchen zu beweisen, dass das jüngst durchgeführte Experiment in der arktischen Forschung nachahmungswürdig ist, und dass, wenn frühere Expeditionen nach diesem Plane vorgegangen wären, man heute mehr über die verschollene Expedition Sir John Franklin's wüsste.

In Bezug auf den Eskimo selbst gibt er eine kleine Schilderung seiner Sitten, Gebräuche, seiner Religion und Sprache und findet dessen Bildungsfähigkeit weit grösser, als einiger anderer wilder Stämme, die schon längere Zeit hindurch mit Weissen im Verkehre stehen.

Endlich bezeichnet er die Vorgangsweise der Franklin-Search-Party mit einigen Abänderungen auch für die Erreichung des Nordpols verwendbar, und hofft, dass die Leistungen derselben nicht lange mehr die einzigen bleiben werden.

Zur Illustrirung seines Vortrages hatte Herr W. Klutschak eine Sammlung von durch Eskimos genähter Kleidungsstücke und Jagdgeräthe als Pfeil und Bogen, ferner Karten, Zeichnungen und Pflanzen von King-Williams-Land ausgestellt.

Erste Liste der Beiträge

für die

Oesterreichische Afrika-Expedition.

Se. Majestät der Kaiser	3000 fl.
Se. k. u. k. Hoheit Kronprinz Erzherzog Rudolph	200 »
Se. k. u. k. Hoheit Erzherzog Rainer	100 »
Das k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht	1000 »
Der Stadtrath in Prag	1000 »
» » » Pilsen	100 »
Die Officiere und Beamten des Militär-Wissenschaftlichen und Casino-Vereines in Wien	500 »
Der Militär-Wissenschaftliche Verein in Prag	50 »
» » » » » Pressburg	84 »
» » » » » Grosswardein	20 »
» » » » » Hermannstadt	60 »
Der Wissenschaftliche Club in Wien	390 »
Johann Adolf Fürst Schwarzenberg	100 »
Baronin Todesco	1000 »
Leopold Freiherr von Hofmann	50 »
Karl Freiherr von Czoernig	20 »
Wilhelm Ritter von Frankfurter	100 »
Richard Ritter von Drasche-Wartinberg	100 »
Dr. Franz Steindachner	20 »
August von Pelzeln	10 »
Frau Marie Teirich	100 »
Herr Christian Satzger	200 »
Herr Anton Czepelka	10 »
Graf Albert Amadei	5 »
Ritter von Kuczynski	5 »
Herr Josef Fingerlos	5 »
Herr Vincenz Prausek, k. k. Landes-Schulinspector	5 »
Herr Ernst Henke	5 »
Dr. Franz Böhm, Kaplan in Plan	2 »
Herr Baumann	2 »
Herr Gaigg von Bergheim	1 »
Dr. Emil Holub. (Erster Beitrag)	5000 »
» » » (Erträgniss seiner in Chrudim, Eger, Holic, Königgrätz, Melnik, Pardubitz, Pilsen, Raudnitz, Reichenberg und Wien [Club der Land- und Forstwirthe] abgehaltenen Vorträge)	2120 »
Summa . .	15.364 fl.

Die Fortschritte der Polarforschung
im Jahre 1880.

Von Franz Ritter von Le Monnier,
k. k. Ministerial-Concipist und Bibliothekar der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien.

(Schluss.)

Der Blick hinunter in diese Spalten soll höchst anziehend sein, weil die eigenthümlichen Formen der Eiswände sich durch einen azurblauen Schein hervorheben, dessen Reinheit durch keine Abbildung wiedergegeben werden kann. Da wo die Klüfte im Eise fehlen, sammelt sich das Schmelzwasser auf der Eisoberfläche zu Bächen, Flüssen und Seen an, welche die Reisenden zu weiten Umwegen zwangen. Mit Hilfe des Seiles wurden bei der Passirung der Spalten ernstere Unglücksfälle vermieden, jedoch trat am 7. Tage Schneeblindheit ein, und merkwürdiger Weise bei dem Eskimo am heftigsten. Nach elftägigem, ungemein beschwerlichem Marsche erreichte man am 24. Juli, 5 Uhr Nachmittags den Fuss eines Nunataks, d. i. einer aus dem Eise hervorstehenden Bergspitze, welche man als Ziel der Wanderung angesetzt hatte. Der Lagerplatz, obwohl über 4000 Fuss hoch, entbehrte keineswegs jeder Vegetation, doch fehlten Strauchgewächse und Haidekraut. Von Thieren fand man einen durch den Sturm hieher verschlagenen Vogel, eine Schmetterlingslarve (Noctua) und zwei Spinnen (Lycosa). Ein durch 6 Tage anhaltender, heftiger Schneesturm aus SO. zwang die Reisenden hier zu verweilen, und da der Proviant bereits sehr stark zu schwinden begann, sich auf halbe Rationen zu setzen, da man nach so vielen Mühen, nicht ohne eine Fernsicht von dem Gipfel aus genossen zu haben, rückkehren wollte. Am Morgen des 31. Juli bestieg Jensen, während die anderen Mitglieder der Expedition packten, den Nunatak und wurde durch eine herrliche Fernsicht belohnt. Nach Osten zu hob sich das Binneneis, so weit das Auge zu reichen vermochte, beständig höher und höher, bis es mit dem Himmel sich in einem Horizonte, der weit höher als der Standpunkt Jensen's (4960 Fuss) war, vereinigte. Gegen Osten zu im Innern war kein Stück eisfreies Land mehr zu sehen. An einzelnen Stellen war das Eis sehr zerklüftet und hatte es den Anschein, als ob hier Berggipfel durch das Eis

brechen wollten. An der Gruppe der Nunataks, welche sich halbkreisförmig um den von Jensen bestiegenen Berggipfel erhoben, staute sich die in Bewegung befindliche Eismasse des grönländischen Festlandes so hoch auf, dass sie fast den Gipfel erreichte. Zwischen den Berggipfeln fiel das Binneneis gleich einem gefrorenen Wasserfall steil zu dem viel tiefer liegenden westlichen Eise herab. Hier lag ein grosser See, der mit Eisbergen angefüllt war. Am 5. August langte man nach einem anstrengenden Marsche wieder am Ausgangspunkte der Reise an, nachdem man 10 Meilen weit in's Innere Grönlands vorgedrungen war.

Im Jahre 1879 erforschte Jensen mit Kornerup und Marine-Lieutenant Hammer die Küste zwischen den Colonien Holsteinborg (66° 56′ n. Br.) und Egedesminde (ca. 68° 42′).

Lieutenant Hammer hat 1879/80 in Grönland überwintert, die beiden andern Expeditionsmitglieder sind am 14. October 1879 nach Kopenhagen zurückgekehrt. [12]) Inzwischen sind auch am 6. November Lieutenant Hammer und Dr. Steenstrup aus Grönland in Kopenhagen wieder angekommen. Ihre Forschungen erstreckten sich im Sommer 1880 auf einige unbekannte Fjorde und den westlichen Theil der Insel Disco, welche auch mappirt wurden.

Anfang April 1880 ist neuerdings eine Expedition nach Grönland, bestehend aus Marinelieutenant Holm, dem Architekten Groth und Cand. polyt. Petersen abgegangen, welche Ausgrabungen bei den Ruinen des alten Bischofsitzes Garde im Districte Julianehaab vornehmen und vorbereitende Studien für eine im nächsten Jahre auszuführende Expedition nach dem südlichen Theile Ost-Grönlands machen sollte.

Lieutenant Holm hat nunmehr einen aus Nanortalik vom 2. August 1880 datirten Bericht eingesendet, welcher in der dänischen »Geografisk Tidskrift« publicirt wurde. Holm hat bei einem in Ilua von der Ostküste des Handels wegen angekommenen Eskimo Erkundigungen über die Bewohner und die Eisverhältnisse der Ostküste Grönlands eingezogen. Dieser Eskimo wohnte in Tingmiarmiut (62° 45′ n. Br.) und kannte die ganze Ostküste bis Umivik (64° 30′ n. Br.), wo er zwei Winter zugebracht hat. Nördlich von Umivik nannte er noch 5 Niederlassungen, als nördlichste

[12]) Die dänischen Untersuchungen in Grönland 1876—1879. Von Dr. Lehmann. Petermann's Mitth. 1880. pp. 91—105; Bulletin de la Société de Géographie à Paris, VI. série, tome XVIII, 1879, pp. 466—469.

Augmasalik, welche nach der Angabe des Sonnenstandes unter $66^1/_2{}^0$ N. liegen dürfte und in 4 Tagen von Umivik aus erreichbar ist, und Kelalualik, über dessen Lage er nichts Näheres anzugeben wusste. Er hatte vernommen, dass auch noch nördlicher Menschen wohnen, da Schlittenspuren sichtbar waren. Der nördliche Theil der Ostküste ist besser bewohnt als der südliche, wo Krankheit und Hunger die Bevölkerung vermindern, so dass manche Niederlassungen, deren Namen noch auf den Karten erscheinen bereits ausgestorben sind.

Ueber die Schiffbarkeit des Meeres längs der Ostküste erfuhr er Folgendes: Im Laufe des Sommers ist die Küste stets mit dem Frauenboote der Eingebornen zu befahren. Wenn auch manchmal eisfreies Wasser vor der Küste zu sehen ist, so liegt doch das Eis weiter draussen vor. Südlich von Umivik geht das Eis im März ab, kehrt aber beim vierten Neumond wieder und b bis Ende des fünften Neumonds. Das Grosseis gelangt nur durch den Wind getrieben an die Küste, und vergehen oft Jahre, ehe das geschieht. Das Meer selbst friert nur zu, wenn Eis vor der Küste liegt. Für das Weiberboot ist die Schifffahrt nach Tingmiarmiut im April bis October offen und auch nach dem Bernstorffs-Fjord ($63^3/_4{}^0$ n. B.) ist es möglich, in einer Saison von der Westküste aus hin und zurück zu gelangen. Schlittenreisen können im Jänner bis März unternommen werden, und der von sechs Hunden gezogene Schlitten fährt schneller, als das Boot. Von europäischen Ruinen hat der Eskimo Inuk nichts gehört und gesehen, doch finden sich Warten auf vielen vorspringenden Punkten, und er hat vernommen, dass sich auf hohen Fjelden Zeltplätze befinden sollen, welche nicht von Grönländern errichtet worden sind. Schiffe haben sich nach seiner Aussage niemals vor der Küste gezeigt und er hat auch nichts von ihnen gehört.

Die Temperatur-Maxima in Süd-Grönland, so wie die dieselben begleitenden Winde werden in der »Zeitschrift der Oesterreichischen Gesellschaft für Meteorologie« [13]) besprochen. Das absolute Temperatur-Maximum zu Frederikshaab im Winter fand am 1. December 1856 mit 15° C. um 7 Uhr Morgens bei heiterem Wetter statt, das absolute Minimum im Winter wurde am 19. Februar 1857 Morgens bei leichtem Nordwind und heiterem Himmel mit — 26° 3 C. beobachtet.

[13]) XV. Band. 1880. pp. 374—375.

Die Expedition des Capitän Howgate, welche die Anlegung einer Polar-Colonie in der Lady Franklin-Bai (81° 40′ n. Br.) in der Nähe der von der englischen Expedition entdeckten Kohlenminen bezweckte, nahm einen ungünstigen Verlauf.

Bekanntlich hat Capitän Howgate bereits 1877 eine Vor-Expedition auf dem Schiffe »Florence« ausgerüstet, welche aber, nachdem sie 1877/78 auf der Insel Annanatuk im Cumberland-Golf (66° 13′ 45″ n. Br.) überwintert hatte, an der Ausführung der ihr vorgeschriebenen Aufgabe dadurch gehindert war, dass der Congress der Vereinigten Staaten die Kosten für die Haupt-Expedition nicht bewilligte.

Für dieses Jahr gelang es Capitän Howgate die Unterstützung für diese Expedition seitens des Congresses zu gewinnen.

Es wurde in England ein, wie sich später zeigte, für die Schifffahrt im Eise untauglicher Dampfer »Gulnare« erworben und Anfangs Juli von Washington aus die Reise angetreten. Wegen einer Beschädigung der Maschine musste »Gulnare« bald in den Hafen von St. John einlaufen. Auch auf der Fahrt nach Disco-Insel an der westgrönländischen Küste hatte das Schiff mit sehr ungünstigem Wetter zu kämpfen, so dass es in Godhavn einer längeren Reparatur unterzogen werden musste. Nachdem nun bereits die Jahreszeit zu weit vorgerückt war, um Lady Franklin-Bai erreichen zu können, musste man sich zur Rückkehr entschliessen. Die beiden Naturforscher der Expedition, Dr. Pavy und Clay blieben in Grönland zurück, um wissenschaftliche Untersuchungen vorzunehmen.

Eine der glänzendsten arktischen Schlittenreisen, welche jemals vollführt wurde, hat die amerikanische Expedition zur Aufsuchung der noch vorhandenen Reliquien der Franklin-Expedition unter Lieutenant Schwatka[14]) zurückgelegt. Veranlasst durch die Funde von Gegenständen, welche Franklin zweifellos gehörten, seitens amerikanischer Walfischfänger in den Jahren 1872 und 1877 und

[14]) New-York Herald 23. bis 28. September 1880; Proceedings of the R. Geogr. Society. 1880 pp. 657—663; Petermann's Mitth. XXVI. pp. 427—435; Deutsche geogr. Blätter, 1880, Band III., Heft III, p. 160—168; Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik, III. Band, p. 169—176.

durch das den Eskimos nacherzählte Gerücht, der Letzte der Expedition habe vor seinem Tode sämmtliche Bücher und Schriften unter einem Steinhaufen verborgen, fassten die Eigenthümer jener Walfischfänger J. Morrison und Brown den hochherzigen Entschluss, eine Expedition zur Auffindung jener angeblich verborgenen Schriften und Bücher auszurüsten, welche von dem zum Walfischfange bestimmten Schooner »Eothen« bis zur Repulse-Bai gebracht und im nächsten Jahre wieder abgeholt werden sollte. Lieutenant Schwatka zog es jedoch vor, in Camp Daly, nördlich von Chesterfield Inlet, zu landen, da man hier, obwohl von dem Ziele der Expedition weiter entfernt, sicher Eskimos antraf, ohne deren Unterstützung das Unternehmen sich nicht ausführen liess. Lieutenant Schwatka, dessen Expedition ausser dem Führer aus drei Weissen, dem Obersten W. H. Gilder, H. Klutschak, einem geborenen Oesterreicher, und Frank Melms, sowie dem Eskimo Joë als Dolmetscher, bestand, überwinterte 1878/79 in Camp Daly, um sich an die Lebensweise der Eskimos zu gewöhnen und Erfahrungen in Schlittenreisen zu sammeln. Am 1. April brach die Expedition begleitet von 13 Eskimos auf; 42 Hunde zogen auf drei Schlitten eine Last von 5000 Pfund, hauptsächlich Walrossfleisch, Brod, Schweine- und Rindfleisch als Conserven, Käse, Thee und Tauschwaaren. Uebernachtet wurde in den von Eskimos erbauten Schneehütten und dadurch der Transport der Zelte erspart. Die Jagd lieferte Fleisch in Ueberfluss. So wurden 4 Moschus-Ochsen und nicht weniger als 522 Rennthiere getödtet. Der vorher weder von Weissen noch Eskimos betretene Weg führte über gewelltes, hügeliges Terrain. Die Landschaft, obwohl düster und abschreckend, war dennoch grossartig und bot manchmal sehr schöne Ansichten. Später kam die Expedition zu einem 25 Fuss hohen gefrorenen Wasserfall, dessen Eiskrystalle gleich Myriaden von Diamanten funkelten. Hierauf erreichte sie einen in den Back-River mündenden Fluss, welchen sie Hayes-River nannte. Derselbe fliesst durch ein enges Thal, dessen Wände sich 800 bis 1000 Fuss erheben. Am 21. Mai 1879 langten sie an der Mündung des Backflusses an. Lieutenant Schwatka untersuchte nun die kleine, im Aestuarium des Back- oder Grossen Fischflusses gelegene Montreal-Insel, fand aber dort den Steinhaufen, von welchem die Eskimos erzählt hatten, nicht mehr vor. Auf der zum Festlande Amerika gehörigen

Adelaide-Halbinsel wurde am Nuntarro Inlet ein Eskimostamm getroffen, von dessen Mitgliedern sich noch viele der Franklin-Expedition erinnerten, und dürfte hier auch der Sterbeort der letzten Expeditions-Mitglieder zu suchen sein.

Im Juni setzte die Expedition nach der Insel King Williams-Land über und untersuchte mit grösster Sorgfalt die Westküste bis zur nördlichsten Spitze, Cap Felix. Die Sommerreise gestaltete sich nun sehr schwierig, indem sich der Schnee in Wasser und Brei verwandelt hatte und der Boden entweder sumpfig oder mit scharfkantigen Steinen bedeckt war. Die Rückreise im Juli gestaltete sich wegen der Schneeschmelze und dichten Nebel noch beschwerlicher. Wild war noch in Ueberfluss vorhanden und an einem Tage allein schoss man 26 Rennthiere. Erst am 1. November war das Eis so dick, dass man die Ueberfahrt über dasselbe nach dem Festlande mit den schweren Schlitten wagen konnte. Schwatka ging hierauf nach der Westküste der Adelaide-Halbinsel, um den Schauplatz zu besehen, wo das durch die Victoriastrasse treibende grössere Schiff Franklin's gesunken war. Ein Theil eines Bootes wurde hier gefunden. Unter grossen Beschwerlichkeiten, wobei insbesondere Proviantmangel wegen des Zuges der Rennthiere nach Süden, ferner die Dunkelheit und grosse Kälte lästig fielen, wurde die Rückreise über Sherman Inlet und längs des Back River, später in einer von der Hinreise westlichen Richtung bewerkstelligt. Am 4. März erreichte die Expedition die Dépôt-Insel vor Daly Camp, fand aber die erwarteten Proviantvorräthe nicht vor, da Capitän Barry diese Insel 1879 angeblich wegen Krankheit nicht besuchte. Später nahm der bei Marble Island überwinternde Capt. Baker die Expedition auf und befreite sie aus ihrer unangenehmen Lage. Die auf dieser Expedition im Winter beobachteten Kältegrade lassen diesen Theil der Hudsons-Bai-Länder als eine der kältesten Gegenden der Erde erscheinen, da das absolute Minimum am 3. Januar —57° 2 C. nur wenig von der bis jetzt beobachteten niedrigsten Temperatur —58° 8 C. (Engl. Polar-Expedition 4. März 1876) abweicht. Im December betrug die mittlere Temperatur —45° 8 C., im Jänner —47° 3 C., im Februar —42° 7 C. Die Expedition hat ihren Zweck in vollem Maasse erfüllt, sie hat constatirt, dass sämmtliche Schriften und Bücher der Franklin-Expedition vernichtet sind, und hat soweit es nach einem Zeitraume von 30 Jahren nach Eintritt

der Katastrophe überhaupt noch möglich war, alle vorhandenen Reliquien gesammelt und damit offenbar die ganze Frage zum Abschlusse gebracht. Denn wir stimmen mit Sherard Osborn überein, wenn er ausruft: »Warum den Schleier lüften wollen, womit der Allerbarmer gnädig die letzte düstere Stunde tapferer, mit Hunger und Krankheit kämpfender Männer vor der menschlichen Erkenntniss bewahrt hat?«

Die für die Geographie wichtigen Resultate dieser Expedition, welche in 11 Monaten 5232 Kilometer oder 705 Meilen, d. i. ungefähr die dreimalige Entfernung von Petersburg nach Wien, zurückgelegt hat, bestehen in der Vervollständigung der Aufnahmen von King William-Land und der Adelaide-Halbinsel, ferner in der Erforschung eines grossen Theiles des bisher unbekannten Inneren des Festlandes, endlich in der Verrückung der Westküste der Hudsons-Bai um 2° nach Osten.

Ueber die amerikanische, von dem so thätigen Förderer der Geographie und Eigenthümer des New-York Herald J. G. Benett ausgesandte Polar-Expedition, welche sich die Erforschung der gänzlich unbekannten Region nördlich der Beringstrasse zur Aufgabe gesetzt hat, sind die verschiedenartigsten Gerüchte — denn sichere Nachrichten konnte man bis jetzt keine erhalten — verbreitet worden. Das Expeditionsschiff »Jeanette« hat unter dem Namen »Pandora« bereits eine arktische Reise im Jahre 1875 vollführt, ist eine Dampfyacht mit Barktakelung von 420 Tons Tragfähigkeit und 200 Pferdekraft. Seine Schnelligkeit beträgt in ruhigem Wasser nur 5 Knoten in der Stunde und der Kohlenverbrauch $3^1/_2$ Tons in 24 Stunden. Das Schiff ist auf das Beste für den Kampf mit dem Eise ausgerüstet und führt Proviant für 3 Jahre mit. Der Befehlshaber ist Capitän De Long, der Stab derselben besteht ausserdem aus zwei Schiffsofficieren, einem Ingenieur, einem Schiffsarzt, einem Meteorologen, einem Naturforscher und einem Eismeister; die Mannschaft zählt 23 Personen. Die meisten derselben sind bereits in arktischen Meeren erprobt.

Die Expedition verliess am 8. Juli 1879 San Francisco unter dem Jubel der Bevölkerung. Durch Vermittlung der russischen Regierung erhielt das Marine-Ministerium in Washington einen vom 29. August 1879 datirten Brief des Capitän De Long des Inhalts, dass er bei dem Cap Serdze Kamen angekommen sei und beabsichtige via Koliutschin-Bai nach Wrangell-Land vorzudringen.

Spätere von Walfischfängern heimgebrachte Nachrichten besagen, dass die »Jeanette« Ende September 1879 nördlich von der Herald-Insel in der Richtung gegen Wrangell-Land dampfend gesehen worden sei. Nach einem unlängst publicirten Telegramme aus Hakodate vom 12. October 1880 wäre dort von Peter-Pauls-Hafen die Nachricht eingetroffen, dass die »Jeanette« vom Eise durchschnitten und verloren gegangen sei. Dieser Nachricht dürften indess solange starke Zweifel entgegen zu stellen sein, bis eine Bestätigung derselben eintrifft.

Um authentische Nachrichten über das Schicksal der »Jeanette«, sowie der beiden seit dem vergangenen Herbste vermissten amerikanischen Walfischfänger zu erhalten, sandte die amerikanische Regierung einen Zolldampfer, »Corwin«, unter Capitän Hooper aus. Der eigentliche Zweck der Expedition, irgendwelche Nachrichten über die genannten Schiffe zu erfahren, wurde zwar nicht erreicht, doch gelang es der Expedition bei dem dritten Vorstosse nach Norden am 11. September 1880 auf 25 Seemeilen Entfernung die Schneegipfel der Südwestspitze von Wrangell-Land zu entdecken. Drei Spitzen waren über 3000 Fuss hoch. Capitän Hooper glaubt annehmen zu dürfen, dass Wrangell-Land eine grosse Insel sei, die sich weit nach Norden erstrecke, wie dies der Zug der Wasservögel nach Norden im Frühjahre und ihre Rückkehr im August und September anzeige.[15])

Die Aufgabe, die zahlreichen über Nordenskjöld's Expedition auf der »Vega« in den Jahren 1878—80 erschienenen Abhandlungen zu erwähnen, wird durch das Erscheinen des von Nordenskjöld selbst verfassten Werkes behoben. Das Original-Werk, dessen erste Lieferung bereits in deutscher Sprache erschienen ist, führt den Titel: »Die Umsegelung Asiens und Europas auf der »Vega« 1878—1880. Autorisirte deutsche Ausgabe. Mit Abbildungen in Holzschnitt und lithographirten Karten. F. A. Brockhaus. Leipzig, Wien, Berlin 1881. Preis für die Lieferung eine Mark«, und erscheint gleichzeitig auch in englischer (bei Macmillan in London) und in schwedischer Sprache. Der Erfolg dieses Buches, welches in der bekannten klaren und geistvollen Weise des Verfassers geschrieben ist, wird hinter den bedeutendsten geographischen Publicationen der

[15]) Deutsche geogr. Blätter; Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien, XXIII, 1880, p. 587—589.

neuesten Zeit nicht zurückstehen. Den Anfang des Werkes bildet eine kurze Uebersicht der Nordostfahrten, ferner ein Bericht über die Vorbereitungen zur Expedition. Der Beschreibung der Reise folgen dann Schilderungen des arktischen Klimas, des Thier- und Pflanzenlebens, sowie der Polarvölker.

Die meteorologischen und hydrographischen Beobachtungen dieser Expedition sind in mehreren Abhandlungen [16]) ausführlicher besprochen worden. Lieutenant Bove hat für jeden Tag vom 1. October 1878 bis 30. Juni 1879 nach den Beobachtungen am Bord der »Vega« die mittleren, höchsten und niedrigsten Temperaturen, welche durchschnittlich im Winter höher (zuweilen bis 2° C.) waren, als die auf dem Festlande angestellten Beobachtungen, die mittleren auf 0° reducirten Barometerstände und die während des laufenden Tages eingetretenen Wind- und Wetterverhältnisse veröffentlicht [17]). Einen interessanten Vergleich dieser Beobachtungen mit einigen anderen arktischen Ueberwinterungen, so z. B. der engl. Expedition 1875—76 in Floeberg Beach und Discovery Bay, von Hall in der Polaris Bay 1871—72, von Dr. John Rae in Fort Hope, Repulse Bay 1853—54, der »Germania« 1869—70, der »Resolute« bei der Griffith-Insel 1850—51 und endlich von Weyprecht und Payer 1873 finden wir in den »Annalen der Hydrographie« [18]). Als charakteristische Eigenschaft des Klimas von Serdze Kamen, der unter 67° 7′ n. Br. gelegenen Ueberwinterungsstelle Nordenskjöld's, ergibt sich das häufige und plötzliche Schwanken der klimabildenden Factoren. So waren Temperatursprünge von 15° C. innerhalb 24 Stunden nicht selten, die Quecksilbersäule des Barometers bewegte sich beständig und auch die Richtung des Windes änderte sich häufig. Die Kälte war durchaus nicht excessiv, das absolute Minimum von —45° 7 C. wurde am 25. Jänner 1879 bei leichtem Winde aus SW. und heiterem Wetter beobachtet.

II.

Indem ich nunmehr zur Darstellung des auf dem Gebiete der arktischen Meteorologie im Jahre 1880 Geleisteten

[16]) Nature Nr. 524. 13. Nov. 1879; Oesterr. Zeitschr. für Meteorologie. XV. 1880. pp. 25—28. u. s. w.

[17]) Bolletino della Società geografica italiana 1879. pp. 813—834; Rivista marittima. 1880 Mai. pp. 336—851.

[18]) VIII. Band. 1880. pp. 389—403.

übergehe, habe ich vor Allem zu erwähnen, dass das Meteorological Council sein im Jahre 1879 begonnenes Unternehmen, die bisher nicht veröffentlichten Meteorologischen Beobachtungs-Journale der zahlreichen englischen Polar-Expeditionen bearbeiten zu lassen und herauszugeben, fortgesetzt hat. Dem im Jahre 1879 erschienenen ersten Bande [19]) ist ein zweiter Band der »Contributions of our Knowledge of the meteorology of the arctic regions« gefolgt, welcher die Resultate der Beobachtungen auf den Expeditionen des Sir John Ross zu Boothia 1829—32, des Sir Back auf dem »Terror« in der Hudsonstrasse 1836—37, des Sir Austin auf Griffith Island 1850—51, des W. Penny auf der »Lady Franklin« in der Assistance Bay 1850—51, des Sir E. Belcher auf der »Assistance« und Sherard Osborn auf dem »Pioneer« im Northumberland Sund 1852—53, des Letzteren im Wellington-Canal 1853—54, des Sir Mac Clintock auf dem »Fox« in der Baffins-Bai 1857—58 und in Port Kennedy 1858—59 umfasst. Da im ersten Bande die Beobachtungen von 6 Expeditionen und in diesem Bande neuerdings von 8 Expeditionen veröffentlicht worden sind, welche Beobachtungen sämmtlich R. Strachan bearbeitet hat, so wurde hiedurch unsere Kenntniss der meteorologischen Factoren des arktischen Nord-Amerika's und West-Grönlands wesentlich gefördert.

Gestützt auf eine eingehende statistische Untersuchung der in dem Hoffmeyer'schen Atlas enthaltenen Sturmbahnen bespricht Gregor Freiherr von Friesenhof den Einfluss des Polareises auf die Bahnen der Depressionen in Europa. [20]) Von 2084 Depressionen, welche in der Zeit vom 1. September 1873 bis 30. April 1876 beobachtet wurden, haben Mittel-Europa 631 berührt.

Dieselben vertheilen sich in folgender Art:

1. Nord-Atlantische 138;
2. Mittel-Atlantische 30;
3. Süd-Europäische 43;
4. Local Mittel-Europäische 304;
5. Polare, d. s. solche welche ins Polarmeer verliefen 116.

[19]) Eine ausführlichere Besprechung, sowie einen Auszug der Beobachtungen zu Frederikshaab in West-Grönland, zu Yorkfactory, Fort Confidence und Repulse Bay im arktischen Amerika enthält die Oesterr. Zeitschr. für Meteorologie. XV. 1880. pp. 244—246.

[20]) Zeitschrift der Oesterreichischen Gesellschaft für Meteorologie. 1880. pp. 209—218.

Von Bedeutung für die Witterung Mittel-Europas sind jedoch hauptsächlich die Nord-Atlantischen, respective Nord-Amerikanischen Cyclonen, welche der Verfasser ausschliesslich in Betracht zieht. Ausgehend von dem Satze, dass der wesentlichste Factor bei der Entstehung einer Depression die local gesteigerte Verdunstung ist, behauptet er, dass, wenn Cyclonen sich mit bedeutender Intensität über ein mit Eis bedecktes Meer hinziehen, dieses Lücken und zahlreiche offene Stellen im Eise aufweisen muss, da sonst die Depression sich verlieren müsste. Man vermag daher aus der Existenz, sowie der Richtung der Cyclonen des Polarmeeres Aufschlüsse über die Eisbedeckung desselben zu erhalten. Friesenhof stellt die Theorie auf, dass der Verlauf der grossen Depressionen durch die Vertheilung des Polareises bedingt wird, und glaubt mit derselben Sicherheit auch aussprechen zu können, dass in den Verhältnissen vorzüglich der südeuropäischen Cyclonen, die deren Vordringen gegen Norden bedingen, der Schlüssel zu suchen ist, welcher das Geheimniss der Eisvertheilungs-Perioden rücksichtlich ihrer Zeitdauer lösen wird.

Die vorerwähnten Depressionen entstehen sämmtlich auf amerikanischem Gebiete, woselbst sie an Intensität zu- oder abnehmen und die verschiedensten Bahnen einschlagen, welche aber meistens in den westlichen Theil des Atlantischen Oceans führen, hier aber umkehren oder sich verflachen. Weiter nach Osten, beziehungsweise über den Atlantischen Ocean nach Europa gelangen die amerikanischen Depressionen nur, wenn eine im südlichen Theile des Europäischen West-Polarmeeres befindliche Depression, welche die südlicher befindliche (Atlantische) Cyclone beeinflusst, in die Richtung der ersteren vorwärts drängt. Von 453 beobachteten Depressionen folgten diesen Regeln nur 6 nicht. Von den erwähnten 453 atlantanischen Cyclonen sind 148 nach Europa gekommen (darunter waren 16 südlich von Island entstanden). Ferner wird durch die synoptischen Karten nachgewiesen, dass die Häufigkeit und Intensität der nach Europa vordringenden Cyclonen von der Häufigkeit der West-Polarmeer-Depressionen abhängt. Aus dem Vorstehenden ergibt sich mit Evidenz die Folgerung, dass, um richtige Sturmwarnungen zu erhalten, Witterungs-Depeschen aus dem Nordosten von Neu-Fundland oder Island bezogen werden sollten.

Es ergibt sich nunmehr die Frage: wo und wann entstehen ene entscheidenden Depressionen im West-Polarmeere? Der Ent-

stehungsort derselben liegt zwischen Jan Mayen und Spitzbergen in der Region des Packeises. Die Zeit, in welcher sie entstehen, ist vorwiegend der Winter und gelangen daher in jener Periode besonders viele nordamerikanische (für uns nordatlantische) Sturmbahnen nach Europa. Die Depressionen des West-Polarmeeres tragen in sich selbst die Ursache ihrer Wiedererzeugung, indem sie eine derartige Bewegung der Winde veranlassen, dass das Eis in diesem Meere sich sehr zertheilt und damit der Verdunstung und der Entstehung neuer Depressionen Raum gewährt. Dem Gesetze von Buys-Ballot zufolge verursacht die zwischen Jan Mayen und Spitzbergen bestehende Depression im Westen der Bären-Insel SW-Winde, welche das Eis zwischen der Bären-Insel und dem Süd-Cap Spitzbergens in das Ost-Polarmeer drängen, längs der Küste von West-Spitzbergen S-Winde, dann SO-Winde endlich längs der Ostküste Grönlands nördliche Winde, welche die dort ohnehin bestehende Polardrift noch vermehren. Es erfolgt daher überall durch dieses Wind-System die Lockerung des Eises.

Dies ist die erste Periode des aufgelockerten Eises im West-Polarmeere, während gleichzeitig das Ost-Polarmeer vereist erscheint. Sie ist charakterisirt durch grosse Häufigkeit der Atlantischen Depressionen, welche häufiger einen südlichen Verlauf ins Innere von Russland nehmen. Dieser folgt die zweite Periode des vereisten West-Polarmeeres mit mehr eisfreiem Zustande des Ost-Polarmeeres und wenig zahlreichen Atlantischen Cyclonen, die sämmtlich dem Golfstrome ins Ost-Polarmeer hinein folgen. Die Dauer der Perioden scheint nicht regelmässig zu sein, doch herrscht die erstere mehr im Winter, die zweite mehr im Sommer.

Dr. August Wijkander, welcher als Physiker die Schwedische Polar-Expedition auf dem Dampfer »Polhem« nach Spitzbergen (Mossel-Bai) 1872—73 mitgemacht und zahlreiche Abhandlungen [21]) über die metereologischen und magnetischen Beobachtungen jener Expedition veröffentlicht hat, hielt in der diesjährigen Versammlung der skandinavischen Naturforscher in

[21]) A. Wijkander. Observations météorologiques de l'expédition arctique suédoise 1872—1873. Stockholm 1875; ferner die Abhandlungen in Kon. Svenska Vetenskaps Akad. Handlingar XII, 1873, Nr. 7. XIII, 1874, Nr. 9. 16; ferner in Oefversigt af K. Svenska Vetenskaps-Akad. Förhandlingar 1874. Nr. 6; 1875. Nr. 8 u. s. w.

Stockholm einen instructiven Vortrag [22]) über »die magnetischen Verhältnisse in den arktischen Gegenden« Indem er zuerst den Gegensatz hervorhebt, welcher zwischen den Aeusserungen des Erdmagnetismus in den arktischen und in den gemässigten Gegenden besteht, bespricht er die täglichen Declinations-Störungen, für welche das Gesetz gilt, dass der Nordlicht-Gürtel eine Grenze zwischen den Orten bildet, wo das Maximum der östlichen Declinations-Störungen des Morgens, und das der westlichen des Abends eintrifft, und jenen Orten, wo das Gegentheil herrscht. In den Orten welche sich im Gürtel der häufigsten Nordlichter selbst befinden, scheinen die Verhältnisse zwischen diesen beiden Gruppen vermittelnd zu sein. Für die jährliche Variation der Störungen der Declination fehlen bisher ganzjährige Beobachtungen in den arktischen Gegenden. Während die täglichen Declinations-Störungen ihre grösste Wirksamkeit um die Mitte des Vor- und Nachmittags haben, entwickeln die täglichen Störungen der Horizontal-Intensität dieselbe um Mittag und Mitternacht. Für die Vertical-Intensität und die Inclination liegen nur wenige genaue Beobachtungen vor. Die Total-Intensität, welche bisher als constant betrachtet wurde, scheint nach der Ansicht Wijkander's nicht nur einem täglichen Wechsel, sondern auch bedeutenden Störungen unterworfen zu sein.

Hinsichtlich der regelmässigen Schwankungen (im Gegensatze zu den Störungen) liegen nur für die tägliche Variation hinreichende Beobachtungen vor. Die tägliche Variation der Declination verliert in den arktischen Regionen ihren constanten Charakter völlig. Auch die übrigen magnetischen Elemente lassen sich nur schwer mit den in südlicheren Breiten beobachteten regelmässigen Erscheinungen in Zusammenhang bringen. Sowohl die regelmässigen Schwankungen als die Störungen sind in den arktischen Regionen viel stärker, und zwar viel mehr, als sich durch die Abnahme der Horizontal-Intensität in hohen Breiten erklären lässt. Man muss daher einen diesen Gegenden näherliegenden Kraftherd annehmen, welcher längs des Nordlicht-Gürtels zu suchen ist. Wijkander stellt sich vor, dass successive auf einem Gebiete des Nordlicht-Gürtels nach dem andern eine lebhaftere elektrische Wirkung entsteht und elektrische Strömungen von da

[22]) Einen Auszug aus diesem Vortrage bringt die Zeitschr. d. Oesterr. Gesellsch. f. Meteorologie. XV. 1880. pp. 385—392.

ausgehen. Dies geschieht aber nicht, wie man bisher anzunehmen geneigt war, in plötzlichen Ausbrüchen, die ausnahmsweise erscheinen, sondern mit so grosser Regelmässigkeit, dass der grösste Theil der regelmässigen Variation der magnetischen Componenten in den arktischen Gegenden daraus entsteht, und dass ihre Wirkung, die sogenannte Störungs-Variation, auch noch weit nach Süden hin einen Einfluss ausübt. Die einzelnen augenscheinlichen Störungen sind nur zufällige Verstärkungen, Abnahmen oder Veränderungen der gewöhnlichen Strömung. Wenn man die Declinationsstörungen betrachtet, so gewinnt man folgende Vorstellung: Ungefähr um die Mitte des Vormittags und des Nachmittags tritt aus uns unbekannten Gründen diese gesteigerte Wirksamkeit auf jedem Punkte des Nordlichtgürtels ein. Nach allen Seiten werden nun Strömungen ausgesandt und Erde und Atmosphäre bilden eine elektrische Stromleitung. Die Richtung der Störungen zeigt nun, dass die Strömung des Morgens vom Centrum ausgeht und Abends dort wieder zusammenläuft.

Auf viele hier erwähnte Fragen des Erdmagnetismus dürften erst die weiter unten besprochenen, für 1882 geplanten gleichzeitigen magnetischen Beobachtungen die Antwort geben.

Der Director des schwedischen meteorologischen Central-Institutes, Rubenson, hat den ersten Theil eines Cataloges der in Schweden seit dem sechzehnten Jahrhunderte bis 1877 beobachteten Nordlichter[23]) veröffentlicht, welcher den Zeitraum von 1536 bis 1799 enthält. Der Catalog, welcher für das achtzehnte Jahrhundert allein eine Zahl von 4296 Beobachtungen anführt, ist als ein wichtiger Beitrag zu der schon ziemlich starken Literatur über das Polarlicht zu betrachten.

Professor H. Fritz[24]) in Zürich hat die in diesem Cataloge angeführten Beobachtungen mit dem von ihm zusammengestellten Nordlichter-Verzeichniss[25]) verglichen und eine grosse Uebereinstimmung der nach beiden Catalogen berechneten Nordlichter-

[23]) Catalogue des Aurores boréales observées en Suéde depuis le XVIme siècle jusqu' à l'année 1877 y comprise, rédigé par R. Rubenson in Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XV. Nr. 5.

[24]) Fritz: Beitrag zur Bestimmung der Nordlichtperioden. Zeitschr. der Oesterr. Gesellsch. für Meteorologie, 1880. XV. pp. 73—76.

[25]) Verzeichniss beobachteter Polarlichter. 255 pp. Wien, Gerold 1873. 4°.

Maxima und Minima, sowohl unter sich als mit den Maximis und Minimis der Sonnenflecken gefunden. Es ergibt sich hieraus neuerdings die Thatsache, dass Polarlicht- und Sonnenflecken Maxima und Minima gleichzeitig eintreffen.

Capitän P. F. Hegemann theilt in einer Abhandlung über »Die Windverhältnisse in der Umgebung der Bering-Strasse«[26]) die Resultate seiner in den Jahren 1861, 1864, 1865, 1866 und 1868 im Bering-Meer angestellten Beobachtungen mit und verarbeitet dieselben in einem Diagramme, welches die procentische Häufigkeit der Winde darstellt. Es ergibt sich hieraus, dass in den Monaten Juli bis October in diesem Theile des Polarmeeres die vorherrschenden Winde Nordwinde (20 Percent aller Winde), sodann Nordwest- und Nordostwinde sind, während Südwest- und Westwinde die seltensten sind.

Sehr häufig traten Windstillen (bis 9 Percent) ein, welche für die Walfischfänger in den hohen Breiten zur Sommerszeit eine grosse Plage sind. Stürme kamen zu dieser Jahreszeit selten vor; am häufigsten noch im October.

Aus der vorwiegend östlichen Richtung der Stürme ist zu schliessen, dass die meisten Bahnen der barometrischen Minima südlich von der Bering-Strasse vorbeiführen.

Das Treibeis, welches aus den Polarregionen in niedere Breiten vordringt, hat von jeher als ein sehr bedeutendes Hinderniss der Schifffahrt die Aufmerksamkeit der Hydrographen auf sich gezogen.

In dem trefflich redigirten Organ des Hydrographischen Amtes der Deutschen Admiralität findet sich eine sehr sorgfältige Studie über das in der ersten Hälfte des Jahres 1880 in ungewöhnlicher Häufigkeit im Nordatlantischen Ocean sich zeigende Treibeis[27]). Zwei beigegebene Karten veranschaulichen die Situation des südlich von der Neufundlandbank bis gegen den 40. Grad n. Br. sich erstreckenden Eises während der Periode Februar bis Mai 1880 und in den Monaten Juni und Juli, sowie die Isothermen des Oberflächenwassers. Durch die südliche Lage dieses Eisgürtels erwachsen der so frequenten Schifffahrt von Amerika nach Europa

[26]) Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie. Berlin. VIII. Bd. 1880. pp. 141—144.

[27]) Ebendaselbst. VIII. Bd. 1880. pp. 441—448.

grosse Gefahren, welche dadurch noch gesteigert werden, dass in jener Gegend beständig dichter Nebel herrscht, während östlich und westlich davon über dem wärmeren Wasser helles Wetter ist.

Auch über das Vordringen des Treibeises aus den antarktischen Regionen in der südlichen Hemisphäre sind in derselben Zeitschrift[28]) zahlreiche werthvolle Daten gesammelt worden, welche wir hier zusammenstellen.

Treibeis wurde gesehen von:

Capitän	Schiff	Datum	Breite	Länge
1. Basson	Fulda	31. Jänn. 1879	48° 4′ S.	44° 15′ O.
2. Christians	Emanuel	21. März 1879	49° »	43° 40′ »
3. »	»	21. Sept. 1879	56° »	54° 30′ W
4. Ruhase	Kaiser	5. April 1879	43° 7′ »	34° 5′ O.[29])
5. Ziemann	General Brialmont	2. Nov. 1879	50° 30′ »	50° 20′ W
6. Oltmann	Pacific	10. Jänn. 1880	52° 45′ »	52° 9′ »
7. »	»	11. Jänn. 1880	50° 54′ »	47° 28′ »
8. Lahmeyer	Alma	11. Jänn 1880	53° 9′ »	52° 14′ »
9. »	»	12. Jänn. 1880	51° 19′ »	46° 30′ »
10. »	»	13. Jänn. 1880	51° 0′ »	45° 38′ »
11. »	»	14. Jänn. 1880	49° 50′ »	41° 54′ »
12. Ohlsen	Iris	17. Jänn. 1880	49° 2′ »	51° 14′ »
13. Stege	Pallas	14. Jänn. 1880	51° 14′ »	50° 27′ »
14. »	»	16. Jänn. 1880	50° 21′ »	48° 43′ »
15. »	»	17. Jänn. 1880	49° 52′ »	47° 25′ »
16. Wallis	Aequator	24. Decb. 1879	52° 51′ »	52° 14′ »
17. »	»	29. Decb. 1879	49° 27′ »	44° 58′ »

[28]) Ebendaselbst. VIII. Bd. 1880. pp. 116, 172, 219, 334.

[29]) Dieser Eisberg — eigentlich Eis-Insel — hatte eine Länge von $3\frac{1}{2}$—4 Seemeilen und die Höhe 200—250 Fuss. Die Kanten des Eises waren hoch, steil und anscheinend schwarz. Die Farbe der Insel war hell und glitzerte im Sonnenschein. Vor der hohen Kante zeigte sich eine breite ebene Eisfläche, ähnlich wie ein flacher Strand vor einer hohen Küste; Capitän Ruhase hat diese Insel gezeichnet, und ist diese interessante Abbildung am angeführten Orte p. 117 zu finden. Die Temperatur des Meeres fiel in der Nähe der Insel von 10 und 12° auf 8° und 9° C.

III.

Es erübrigt nun noch der für die nächste Zukunft geplanten Polar-Expeditionen zu gedenken.

Hier muss vor Allem das Project einer italienischen Südpolar-Expedition mit Freude begrüsst werden. Schon allein die Thatsache erscheint bemerkenswerth, dass der blosse Entwurf dieses Projectes genügte, um das seit dem Jahre 1840 entschwundene Interesse wieder den antarktischen Gegenden zuzuwenden.

Der unermüdliche Förderer der Geographie in Italien, Christoforo Negri, welcher von Anfang an der Polarforschung die lebhaftesten Sympathien entgegenbrachte, erörtert ausführlich die antarktische Entdeckungsgeschichte und befürwortet[30]) das vom Schiffslieutenant Giacomo Bove entworfene Project[31]) auf das Lebhafteste. Die Expedition, welche in Genua ausgerüstet werden wird, soll von Neapel ausgehen und ist auf drei Jahre berechnet. Die Kosten sind auf 600.000 Lire veranschlagt, hievon entfallen 250.000 auf das Schiff, 150.000 für Ausrüstung und Proviant und 150.000 für Löhne und Reisekosten[32]). Das Schiff soll ein nach den neuesten und besten Principien der Schiffbaukunst construirter Dampfer von nicht weniger als 600 Tonnen Gehalt sein, dessen Maschine trotz des geringen Kohlenverbrauches acht Seemeilen Geschwindigkeit in der Stunde erzielen soll. Als Muster für die Ausrüstung wird die österreichische Polar-Expedition dienen. Ein Eismeister wird die Expedition begleiten.

Die Zahl der Bemannung soll 40 nicht übersteigen; ein Theil derselben wird aus der königlichen Marine, der Rest aus den italienischen Südsee-Walfängern ausgewählt. Die meteorologischen, magnetischen, hydrographischen Beobachtungen werden den Schiffs-Officieren obliegen, während für Geologie, Zoologie,

[30]) Bolletino della Società geografica italiana. XIV. 1880. Giugno. pp. 368—390.

[31]) Ebendaselbst. XIV. 1880. Aprile. pp. 238—249; Chavanne: »Die projectirte italienische Südpolar-Expedition«. Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik. III. Bd. 1880/81. pp. 101—105.

[32]) Nachdem in neuester Zeit die Sammlungen nur langsam vorwärtsschreiten und bisher weder der König, noch das Ministerium und die Geographische Gesellschaft in Rom hiezu einen Beitrag bestimmt haben, ist, wenn nicht auch das Unternehmen selbst, so doch der in Aussicht genommene Termin in Frage gestellt.

Botanik und für die photographischen Aufnahmen Naturforscher und Aerzte bestimmt sind. Die Abfahrt soll im Mai 1881 erfolgen; hierauf wird sich die Expedition in Montevideo mit Kohlen und Proviant versehen und ein Segelschiff zur Errichtung eines Lebensmittels-Depôts auf Feuerland vorausschicken.

Im September 1881 soll die Expedition Montevideo verlassen, Feuerland, die Shetland-Inseln, Graham- und Alexanderland berühren und, falls es nicht gelingen sollte, noch das von James Ross entdeckte Victorialand zu erreichen, in der Nähe des Alexanderlandes zum erstenmale überwintern.

Der fernere, stets in der Richtung von Ost nach West führende Cours soll längs der von Wilkes, Balleny und Dumont-d'Urville entdeckten Südpolarländer, nach Termination-Land führen und nach einer abermaligen Ueberwinterung über Enderby-Land und die Kemp-Insel der Heimweg angetreten werden. Da sich die Möglichkeit, diesen Plan in der angedeuteten Weise auszuführen, nicht vorherbestimmen lässt, wurde auch eine dritte Ueberwinterung ins Auge gefasst. Was immer das Ergebniss der geplanten Expedition sein mag, so wird durch dieselbe jedenfalls ein bisher allzulange vernachlässigtes grosses Gebiet der wissenschaftlichen Forschung neuerdings erschlossen.

Hieran ist die in der »Nature«[33]) veröffentlichte Nachricht anzureihen, dass der als Befehlshaber der »Pandora«-Expediton rühmlichst bekannte Sir Allen Young im December 1880 England verliess, um eine Reise, auf welcher er unter Anderm die Canarischen Inseln, die Westküste von Afrika und St. Helena besuchen will, zum Cap zu unternehmen und dort Vorbereitungen für eine antarktische Entdeckungsreise zu treffen.

Auch für die Erforschung der arktischen Regionen sind im Jahre 1881 mehrere Expeditionen geplant. So erfahren wir[34]), dass der durch seine Theilnahme an der amerikanischen Polar-Expedition des Capitän Hall bekannte Polarforscher Dr. Emil Bessel in diesem Jahre am Eingang des Jones-Sund eine Station errichten will, deren wissenschaftlicher Stab aus einem Astronomen, einem Physiker, einem Geologen, einem Botaniker und Zoologen bestehen soll.

---

[33]) Nature. Vol. XXIII. Nr. 578. 25. Nov. 1880. p. 87.

[34]) Petermann's Geogr. Mitth. XXVI. 1880. p. 239.

Diese Station wird mittelst einer Yacht mit den nördlichsten Ansiedlungen Westgrönlands, sowie mit den Walfischfängern in Verbindung stehen. Das eigentliche Expeditionsschiff, der Dampfer »Medea« soll an der Westküste des Grinnel-Landes auf einer bisher noch nicht betretenen Route nordwärts vordringen.

Die Mittel für jene Expedition werden in Amerika durch Privatsammlungen aufgebracht.

Dass Leigh Smith seine in dem Jahre 1880 so erfolgreiche Fahrt nach Franz Josef-Land im Jahre 1881 zu wiederholen gedenkt, wurde bereits früher erwähnt.

Ueber das etwas abenteuerliche Project einer Nordpol-Expedition des Commander Cheyne gibt ein an den Ausschuss der Geographischen Gesellschaft in London gerichtetes Schreiben des Comité's, welches sich die Realisirung dieses Projectes zur Aufgabe setzte, näheren Aufschluss. Zuerst wird betont, dass England hinter den Anstrengungen der anderen Nationen nicht zurückbleiben dürfe und dass auch bei mässigen Kosten eine Expedition, welche von reichen wissenschaftlichen Erfolgen begleitet sein wird, ausgerüstet werden kann. Hinsichtlich des eigentlichen Planes des Commander Cheyne heisst es weiter: Commander Cheyne und eine Anzahl Begleiter sollen, versehen mit einem kleinen Dampfboot, ferner mit Material zur Erbauung einer Hütte, mit den nothwendigen Schlitten und Booten und für drei Jahre verproviantirt, im Frühling 1881 von einem von Dundee absegelnden Walfischfänger nach der St. Patrik-Bay gebracht werden. In den westgrönländischen Niederlassungen soll nach Eskimos und Hunden nachgefragt werden. Cheyne wird ausserdem ein oder zwei Luftballons mitnehmen, welche bei Beobachtungen von grossem Nutzen wären. Sein Winterquartier soll in der unmittelbaren Nähe des von der Englischen Polar-Expedition entdeckten Kohlenlagers zwischen der Discovery-Bai und St. Patrik-Bai an der Ost-Küste von Grinnel-Land aufgeschlagen werden. Durch einen solchen unerschöpflichen Vorrath von Feuerungs-Material glaubt Cheyne nicht nur den Comfort und die Gesundheit der Expeditions-Mitglieder zu sichern, sondern auch hiemit die Möglichkeit gefunden zu haben, das Füllungs-Gas für seine Ballons in beliebiger Menge zu erzeugen. Das Comité ist ferner der Ansicht, dass Cheyne im nächsten Frühling mit Schlitten und Booten von dortaus den Nordpol erreichen könne, und weist in

dieser Beziehung auf die grosse Schlittenreise Schwatka's hin. Die Rückkehr nach England soll von den dänischen Colonien in Grönland aus geschehen. Auf dieses Schreiben erwiderte die Geographische Gesellschaft in London, dass sie zwar seit ihrer Gründung ein besonderes Interesse an der Polarforschung, insbesondere seit 1865 genommen habe, dass es ihr aber nicht scheine, dass dieser Plan durchführbar sei, und wenn dies auch möglich wäre, so seien die vorgeschlagenen Mittel, um die bei einem solchen Unternehmen sich nothwendig einstellenden Gefahren und Hindernisse zu überwinden, durchaus nicht hinreichend.[35]) Der materielle Erfolg der für diese Expedition durch ein Central-Comité in London und 60 Zweigvereine in England eingeleiteten Sammlung betrug im Juli v. J. 1890 Pfd. St., gegenüber den Kosten von 30.000 Pfd. St. Wie bereits erwähnt, werden sich im Jahre 1881 die dänischen Forschungen auf Ostgrönland ausdehnen. Hiebei sei auf einen bemerkenswerthen Vorschlag des Dr. Carl Börgen hingewiesen, welcher auf die Vornahme einer Gradmessung in Ostgrönland hinzielt[36]). Börgen war bekanntlich ein Mitglied der zweiten deutschen Polar-Expedition und hat demnach das von ihm empfohlene Terrain selbst kennen gelernt. Er betont die Wichtigkeit einer nach den neuesten Principien und mit modernen geodätischen Instrumenten unternommenen Gradmessung in den höchsten Breiten und befürwortet dieselbe in dem Theile Ostgrönlands, welcher sich zwischen 74° und 77° n. Br. befindet.

Schliesslich sei noch des grossartigen internationalen Unternehmens Erwähnung gethan, das in Folge der Anregung Weyprecht's im Herbste des Jahres 1882 oder 1883 zur Ausführung gelangen soll. Der Zweck dieses Unternehmens ist »die Untersuchung und Erforschung in erster Linie der meteorologischen und erdmagnetischen, dann aber auch überhaupt der physikalischen Verhältnisse der Polargebiete und der unmittelbar an dieselben anschliessenden Gebiete der Erde nach einem gemeinsamen, durch internationale Uebereinkunft festzusetzenden Plane. Diese Untersuchungen sind vorzugsweise an bestimmten Stationen und in fixen, an denselben zu errichtenden und zur selben

[35]) Proceedings of the R. Geogr. Society of London. Vol. II. 1880. pp. 759—760.

[36]) Deutsche Geogr. Blätter. 1880. Bd. III. Heft 2. pp. 99.

Zeit in Thätigkeit befindlichen Observatorien auszuführen.«[37]) Die Hamburger Polar-Conferenz hat als Stationen vorgeschlagen in der Nordpolar-Region: 1. Spitzbergen, 2. Nord-Cap (Finnmarken), 3. Nowaja-Semlja, 4. Lena-Mündung, 5. Point Barrow an der Nordküste von Aljaska, 6. ein Ort im amerikanisch-arktischen Insel-Archipel, 7. Upernivik (West-Grönland), 8. Jan Mayen oder Ostgrönland; in der Südpolar-Region: 1. Süd-Georgien-Insel, 2. Kerguelen-Insel, 3. Auckland oder Campbell-Insel, 4. Balleny-Inseln. Massgebend bei der Auswahl der erstgenannten Stationen war für die Conferenz die Erwägung der Wichtigkeit der Gebiete im Westen und Norden von Europa für die meteorologischen Verhältnisse der Nordhemisphäre, sowie die Erforschung des Einflusses, welchen der Gürtel grösster Intensität und Häufigkeit der Nordlichter auf den Charakter der Bewegungen in den magnetischen Elementen der Umgebung ausübt. Auch für die Auswahl der Stationen auf der südlichen Hemisphäre war bestimmend die Wichtigkeit gleichzeitiger magnetischer Beobachtungen in den arktischen und antarktischen Gegenden für die Erweiterung unserer Kenntniss magnetischer Störungen, welche zuerst von dem früheren Director des Observatoriums in Melbourne in Australien und nunmehrigem Vorstande der deutschen Seewarte in Hamburg Professor Dr. Josef Neumayer hervorgehoben und seither allgemein anerkannt wurde.[38])

Auf der zweiten internationalen Polar-Conferenz zu Bern, welche am 7., 8. und 9. August 1880 stattfand, und bei welcher sich als Vertreter Oesterreichs Linien-Schiffs-Lieutenant Weyprecht; Dänemarks, Capitän Hoffmeyer; Frankreichs, Professor Mascart; Deutschlands, Professor Neumayer; Italiens, der Herausgeber des »Cosmos« Guido Cora; Hollands, Professor Buys-Ballot; Norwegens, Professor Mohn; Schwedens, Dr. Wijkander; endlich Russlands, Professor Lenz einfanden, haben sich zur Errichtung einer Beobachtungs-Station bereit erklärt: Russland an der Lena-Mündung und vielleicht auf den Neu-Sibirischen Inseln, Oesterreich, beziehungsweise Graf Wilczek und Linien-Schiffs-Lieutenant Weyprecht im nördlichen Nowaja-Semlja, Dänemark in Upernivik,

[37]) Bericht über die Hamburger Polar-Conferenz. p. 4.

[38]) Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin 1880. Nr. 6. pp. 187—208. — Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien 1879. XXII. p. 535.

Norwegen zu Bossekop am Altenfjord in der Nähe des Nordcaps, Holland am südöstlichen Theile Nowaja Semljas oder an der Mündung des Jenissei oder am Cap Taymir, Schweden in der Mossel-Bai in Spitzbergen. Deutschland, dessen Delegirte vornehmlich an der Ost-Küste Grönlands oder auf Jan Meyen und auf der Insel Süd-Georgien auf antarktischem Gebiete Stationen zu errichten beabsichtigten, hat bisher hiezu noch keine Mittel bewilligt, obwohl Professor Neumayer in dieser Richtung sehr thätig ist. Ebenso hat England bisher noch keine Wahl getroffen, obgleich es nach dem, was bisher über die Berathungen des von der Geographischen Gesellschaft eingesetzten arktischen Comités in die Oeffentlichkeit gedrungen ist, sehr wahrscheinlich wird, dass sich England an diesem internationalen Unternehmen betheiligen wird, und zwar wahrscheinlich an einem Punkte des Franz Josef-Landes.

Der Delegirte Frankreichs konnte weder die Annahme noch die Ablehnung der Betheiligung seitens seiner Regierung mittheilen, da dieselbe neuerdings sich zur Ausrüstung einer Expedition zur Beobachtung des Venusdurchganges vorbereitet. Was endlich die Theilnahme Italiens anbetrifft, so ist dieselbe bisher ebenfalls nicht sichergestellt, obwohl sich der Vertreter Italiens lebhaft für die Errichtung einer Station auf der Süd-Hemisphäre an der Küste Süd-Amerika's bei seiner Regierung verwenden wird.

Professor Neumayer hat diesen so grossartig angelegten Plan, seine Voraussetzungen und dessen wahrscheinlichen Nutzen in einem Vortrage vor der vorjährigen Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Danzig besprochen und hieran die Frage geknüpft, was fernerhin unternommen werden solle, Polar-Expedition oder Polar-Forschung?[39]) »Bis vor wenigen Jahren wurde«, sagt Neumayer, »bei allen Unternehmungen nach den Polar-Regionen in erster Linie die Erreichung hoher Breiten, im glücklichsten Falle die Erreichung des Poles, wie die Devise lautete, als deren Endzweck dargestellt und auch verfolgt.« Als eigentlich wissenschaftliche Polarfahrten bezeichnet Neumayer nur die Expeditionen von Belcher, von Sir James Ross am Südpol und von Nares 1874—76. Es sei nunmehr der Zeitpunkt gekommen, wo bei den Polarfahrten die geographischen gegen die rein wissenschaftlichen Ziele zurücktreten müssten, und

[39]) Deutsche Geogr. Blätter. 1880. Bd. III. Heft 3. pp. 168—182.

eine Entdeckung erst an zweiter Stelle ins Auge zu fassen sei. Die Disciplinen, welche hiebei vorzugsweise Berücksichtigung verdienen, seien der Erdmagnetismus und die Meteorologie. Der Vortragende erörtert nun jene Theile der genannten Wissenschaften, welche durch wissenschaftliche Polar-Expeditionen oder »die Polarforschung«, wie sie Neumayer nennt, besonders gefördert werden und schliesst: »Die vorgeschlagene Polarforschung strebt mit Gewissheit des Erfolges nach einer theoretischen Begründung und einer Kenntniss des inneren Zusammenhanges der Erscheinungen auf dem Gebiete der Meteorologie und des Erdmagnetismus, und desshalb erscheint uns die Beanspruchung der staatlichen Hilfe für die Durchführung derselben in hohem Maasse begründet«.

So sehr wir die Ausführung dieses grossartigen internationalen Unternehmens als eine bedeutende Förderung der beiden wichtigen Disciplinen Meteorologie und Erdmagnetismus willkommen heissen, können wir doch nicht umhin, der Auffassung des Professor Dr. Neumayer, dass nunmehr eine neue Epoche der Polarforschung angebrochen sei, und hienach die eigentlichen Polar-Expeditionen entfallen werden, entgegen zu treten. Die Hauptfrage, welche die Geographie zu lösen hat, ist die Vertheilung des Festen und Flüssigen auf der Erde, und insolange als die Polar-Regionen nicht gänzlich erforscht sind, ist eine Beantwortung derselben unmöglich. Im Hinblick auf diese Frage, welche nur durch Polar-Expeditionen in jenem Sinne, welchen man diesem Worte stets beigelegt hat, nämlich mit dem Endzwecke der Erreichung möglichst hoher Breiten, entschieden werden kann, erscheinen die durch die sogenannte Polarforschung angestrebten Zwecke als für die Geographie nur untergeordneter Natur. Hiezu kommt noch, dass an einen völligen Ausbau der beiden genannten Disciplinen nicht wird geschritten werden können, so lange noch so grosse und wichtige Gebiete der Erde wie die centralen Theile der Polar-Regionen uns gänzlich unbekannt sind.

Studien über das Karst-Relief.

Von **Eduard Reyer.**

(Mit einem Kärtchen.)

Literatur.

Stache bearbeitet den Karst stratigraphisch und tektonisch.[1]) In langen Falten winden sich die Ausläufer der Südalpen gegen Dalmatien hin. Das Gebirge besteht aus Kreidekalk, darüber folgt Numulitenkalk und mergeliger Sandstein, darüber Flyschsandstein. Streifenweise treten diese tertiären Gebilde in den Synklinalen des Kreidekalkes eingeklemmt und conservirt auf. Die Flyschfacies scheint auch im Horizonte des Numulitenkalkes bereits vicarirend aufzutreten.

Ueber Höhlen, Dolinen, Sauglöcher, natürliche Brunnen und unterirdische Flüsse berichten viele Autoren:

Cuvier, Brogniart[2]) und Bory beschreiben die Erdpfeifen und natürlichen Brunnen von Mästricht und Paris.[3])

Trefflich charakterisirt Virlet in einem Aufsatze im »Observateur« d'Avesnes (1836) die Höhlenbildung. Er führt sie auf Dislocation und nachträgliche Erosion zurück; auch die trichterförmigen Einstürze erwähnt der Autor als Begleiter der Höhenbildung.

Agassiz beschreibt und erklärt die Bildung von Karrenfeldern, ein oberflächliches Erosions-Phänomen, welches u. A. auch dem Karst örtlich ein eigenthümliches Gepräge verleiht.

Lyell beschreibt die Sandtrichter (Sandpipes) in der Kreide von Norwich. Es sind dies oft mehrere Meter mächtige dütenförmige Höhlungen, welche tief in die Kreideschichten hinabsetzen und mit demselben eisenschüssigen Sande, welcher die Oberfläche der Kreide überall bedeckt, gefüllt sind. Im Sand trifft man die Feuerstein-Knollen der Kreide unregelmässig eingebettet; manch-

[1]) Stache, Jhb. d. geol. Reichsanst. 1859 p. 272; 1864 pp. 11, 31, 66; 1867 p. 242 f.

[2]) Cuvier, Brogniart, Essay géogr. mineral. 1811 p. 87.

[3]) Bory, Voy. souterraine, 1821.

mal bemerkt man, wie die über den Trichtern liegenden Sandschichten sich der Gestalt des Trichters conform senken und in den Trichter hinabschmiegen. Hieraus folgt, dass der Füllungs-Process besagter Sandtrichter allmälig vor sich ging, während der Trichter immer nur ausgeweitet und vertieft wurde. Lyell denkt an kohlensäurehältige Quellen, welche die Erosion der Trichter bewirkt.

Boué[4]) beschreibt den Karstcharakter, die Trichter und unterirdischen Flüsse von Croatien und der Herzegowina; er erklärt die Phänomene durch Erosion. Vergleiche auch Nöggerath: Ueber natürliche Schächte.[5])

Schmiedel und Marenzi geben Einzelbeschreibungen von Grotten und Dolinen. Die Einstürze werden nach ihrer Ansicht durch die Thätigkeit des Wassers bedingt.[6])

Zittel beschreibt treffend die Bildung der sogenannten Karrenfelder: Durch das Abrieseln der Gewässer entstehen in gewissen Kalken Hohlkehlen und tiefe Rinnen, welche schliesslich sich so sehr erweitern, dass nur mehr scharfe Felsrücken zwischen ihnen bleiben.[7])

Stur berichtet von bei Menschengedenken entstandenen Versenkungen und Einstürzen im Karst.[8])

Tietze beschreibt einschlägige Erosions-Erscheinungen und Einstürze und stellt eine reiche Literatur zusammen.[9])

v. Mojsisovics erhält im bosnischen Karstgebiete folgende Resultate: Wenn der Lauf der Gewässer durch Gebirgsbildung gehemmt wird, bilden sich Seen. Unter Umständen, insbesondere in Kalkgebirgen, finden aber diese Wasser-Ansammlungen unterirdische Abflusswege. Im Laufe der Zeit werden diese unterirdischen Flussläufe in Folge des Nachstürzens des Deckgebirges und der fortschreitenden subaërischen Denudation in subaërischen Abflussrinnen umgewandelt.

---

[4]) Boué, Tourquie, 1840 p. 43, 266; und Sitzungsber. d. Akad. Wien 1861, math. Classe.

[5]) Nöggerath, Jhb. Mineral. 1845 p. 513.

[6]) Schmiedel, Adelsberg 1854. Marenzi, Karst 1864.

[7]) Zittel, Oesterr. Revue 1864.

[8]) Stur, Jhb. d. geol. Reichsanst. 1871 p. 238.

[9]) Tietze, Jhb. d. geol. Reichsanst. 1873 p. 48 f.

In Bosnien wurde erst nach der Bildung der Flyschformation (welche dort noch die ganze alttertiäre Serie umfasst) das Land über den Meeresspiegel emporgefaltet. Später bildeten sich im innern Lande Seebecken. Einer Epoche der Kohlenbildung folgte die Ablagerung mächtiger Süsswasserkalke und Mergel.

Während dieser Vorgänge, welche eine Abdämmung der alten Thalböden anzeigen, dauerte die Gebirgsbildung (und Erosion) an. Sie hielt auch später und bis in die jüngste Zeit an, wie die Störungen der jungtertiären Bildungen zeigen.

Die Bedingungen für den Karstprocess waren also während der ganzen jungtertiären Epoche und bis in die jüngste Zeit gegeben.[10])

Die oberflächliche Erosion hat nach Mojsisovics' Meinung auch im Karst eine grosse Bedeutung. Nicht blos die Sauglöcher, sondern auch sehr viele Trichter werden ausschliesslich auf sie zurückgeführt.

Tietze hebt neuerdings in einer eingehenden Erörterung hervor, dass er die Einstürze als das Wesentliche der Karstbildung ansieht, während Mojsisovics sie nur als begleitende Erscheinung der Gebirgsbildung betrachtet. Auch glaubt er, dass Mojsisovics irrt, wenn er viele Trichter einfach als Erzeugnisse der Oberflächen-Erosion bezeichnet.[11])

In der folgenden Abhandlung sollen die wesentlichsten Züge der Karstlandschaft: Die Bildung von Dolinenthälern, Höhlen und Einstürzen entwickelt, endlich die subterrane Erosion durch Beispiele erläutert werden.

Vor Allem sollen die tektonischen Momente behandelt werden. Auf die Wirkungen der oberflächlichen Erosion (Bildung von Karrenfeldern und Sauglöchern, Absatz von Terra rossa) lasse ich mich nicht ein. Auch habe ich mir nicht die Aufgabe gestellt, alle dem Karst-Phänomen ähnliche Bildungen zu beleuchten. Dass Löcher im Felsen entstehen können durch Spaltbildung, Einsturz, durch niedersickernde Gewässer oder durch aufsteigende Quellen, ist natürlich. Uns werden im Folgenden aber nur die Karstlöcher und Trichter und ihre tektonischen Ursachen beschäftigen.

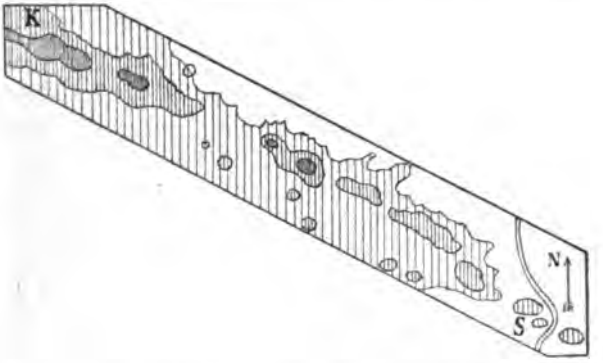
---

[10]) v. Mojsisovics, Jhb. d. geol. Reichsanst. 1880, p. 226 f.

[11]) Tietze, Jhb. d. geol. Reichsanst. 1880, p. 733.

Das Dolinenthal von Šmarje.

Drei Kilometer nördlich von Sessana liegt Šmarje. (S in der beistehenden Fig.). Verfolgt man den Feldweg, welcher von diesem Dorfe in nordwestlicher Richtung nach dem 5 Kilometer (eine Stunde) entfernten Kreplje (K in der Fig.) führt, so fällt eine lange Serie von Dolinen auf.



Die Linie beginnt 5 Minuten nördlich von Šmarje und läuft über einen 5 Minuten südlich von Kreplje gelegenen Punkt. Die beistehende Figur stellt das Relief der angegebenen 5 Kilometer langen Strecke dar. Die Isohypsen, welche die Höhen von 260, 280 und 300 Meter über dem Meere markiren, lehren uns, dass die besagten Einsenkungen flache, langgestreckte Mulden bilden, dass diese Mulden, je weiter gegen West, um so tiefer sich senken; dass die ganze Serie von Dolinen eine thalartige Senkung darstellt und endlich, dass das nördliche Gehänge dieses Thales steil (20 bis 30 Grad), das südliche Gehänge aber sehr flach (15 bis 5 Grad) ansteigt. Begehen wir die dargestellte Strecke, so erhalten wir die folgenden Einzelheiten:

Die Hauptstrasse, welche von Šmarje nordwärts führt, geht in einer Höhe von etwa 300 Meter zwischen den zwei ersten Dolinen durch. Das Nordgehänge der ersten Doline hat eine Neigung von 25 bis 30 Grad und ist bewaldet. Den flachen Grund der Doline nimmt ein Feld ein. Das südliche Gehänge, welches von gemischter Wiesen- und Waldcultur beherrscht wird, steigt vom Feld mit 20 Grad an, dann aber vermindert sich die Neigung rasch auf 10 und 5 Grad.

Die nächsten Dolinen haben denselben Charakter. Ihr Grund liegt 10 bis 15 Meter tiefer als die Strasse. Die Gesteinschichten im Norden dieser Dolinen fallen 45 bis 70 Grad NO.

Zwischen den mit Steinwällen umfriedeten Dolinengründen führt ein Viehweg durch. Südlich von den besagten Dolinen, zwischen dem ersten und zweiten Steige fallen die Kreideschichten flach gegen Nord.

Es folgen nun zwei Mulden, welche aus 6 kleinen, aneinandergereihten Dolinen bestehen. Das Nordgehänge steigt mit 25 bis 30 Grad, das Südgehänge aber mit 10 bis 5 Grad an. Der Dolinengrund und das südliche Gehänge haben Wiesen und Weidecultur, das Nordgehänge wird von Wald beherrscht. Am Nordgehänge fallen die Schichten mit 60 bis 70 Grad NO., am Südgehänge liegen sie fast horizontal.

Da der Grund an vielen Stellen keine Humusschichte und nur wenig Vegetation trägt, springt der erwähnte verschiedene Neigungswinkel von Weitem in's Auge. In den flachen meist von Wiesen überkleideten Südgehängen treten da und dort flache Gesteinplatten zu Tag, während an den steilen nördlichen Gehängen zahlreiche Zacken, Zähne und Kämme (die Köpfe der steil aufgerichteten Schichten) aufragen. Zwischen diesen Klippen und Kämmen suchen die Wurzeln der Eichen und Steinbuchen ihre Nahrung.

Der Grund der eben besprochenen Dolinen liegt im Mittel 270 Meter über dem Meere, also etwa 30 Meter unter dem Niveau der Hauptstrasse, von welcher wir ausgegangen sind.

Der nächste Weg liegt 290 Meter hoch. Darauf folgte eine Serie von Dolinen, deren Grund unter 260 Meter sinkt.

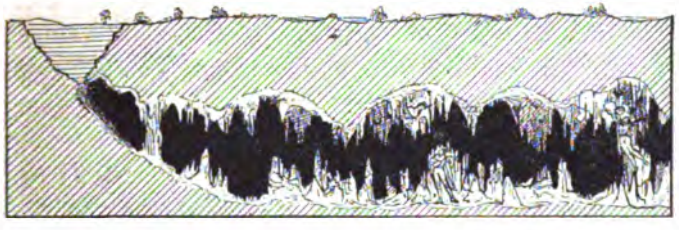
Auch hier fallen die Schichten nördlich von der thalartigen Depression steil gegen N. bis NNO., während sie im Süden flach liegen.

Es liegt hier offenbar eine Verwerfung vor, deren nördlicher Rand geschleppt und steil aufgerichtet ist. Die Verwerfung streicht zwischen SO. und OSO., verläuft also parallel der Faltung des Karstgebirges. Die nahe der Erdoberfläche befindlichen Weitungen der besagten Verwerfung wurden Ursache jener Einsenkungen (Dolinen), deren Verlauf in der vorstehenden Figur dargestellt wurde. In dem Folgenden werden wir den Zusammenhang zwischen Verwerfungen, Höhlen und Dolinen besprechen.

Die Grotte von Corniale.

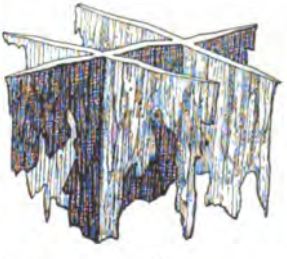
Unweit Corniale trifft man eine kleine aber steile Doline, in deren Grund eine Stiege hinabführt. Unten angelangt steht man vor einer niederen Felshöhle.

Wir treten ein und steigen über die Stiege, welche immer mit gleicher Neigung weitergeht, abwärts. Endlich erreichen wir eine riesige Stalaktitensäule, wir umschreiten sie und nun wandern wir, wie die beistehende Figur zeigt, etwa 200 Meter weit über einen ziemlich eben laufenden Pfad. Die Tropfsteine sind sehr



mannigfaltig, bei genauerem Zusehen aber lassen sich alle Formen auf zwei Typen zurückführen, auf den Zapfen und den Schleier.

Die Felsdecke ist an manchen Stellen so gut entblösst, dass man die Genesis beider Formen trefflich erkennt. Tropft das Wasser aus einzelnen Lücken einer Spalte, so entsteht ein Zapfen, welchem ein zweiter am Boden entspricht; sickert das Wasser aber längs einer ganzen Kluft herab, so entsteht ein Schleier. Kreuzen sich mehrere Spalten, so entstehen Systeme von untereinander verbundenen Schleiern, wie die beistehende Figur zeigt. — Die Entstehung des Tropfsteines bedarf wohl keiner weiteren Erörterung.[12])



Nachdem wir etwa 250 Meter unserer Grotte durchwandert, beginnt ein neuerlicher Abstieg. Einige Begleiter sind vorausgeeilt und haben in den tieferen Theilen Lichter angezündet. Das setzt uns in die Lage, Verlauf und Bau der Höhle zu beurtheilen.

---

[12]) Plinius, Mathesius kennen das »Wachsen« des Kalkes. Arduino, Fortis (Reise in Dalmatien 1776, II, p. 94) weisen den Canal im Tropfsteine nach, durch welchen die kalkigen Gewässer niederträufeln. Auch dass die ursprünglich concentrisch gebauten Stalaktiten mit der Zeit grosskrystallinisch werden, ist eine alte Beobachtung.

Wir sehen, dass ein Weg im Zikzack zur Linken tief hinabführt über eine 60 Grad gegen NO. einfallende Fläche.

Die hangenden Gesteine sind stellenweise in Masse abgestürzt; dadurch entstanden mächtige Gewölbe; der Boden aber wurde mit Schutt überkleidet und Trümmer schliessen den tiefsten Theil der Höhle vollständig ab.[13]) Gewölbe und Boden sind von Stalaktiten überwuchert.

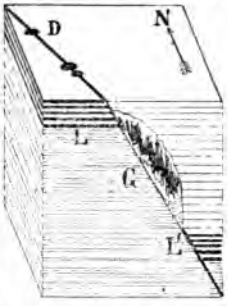
Die eigenthümliche Gestalt der tieferen Theile der Höhle erinnert uns an die durch Abbau steiler Gänge entstehenden Hohlräume, und es liegt der Gedanke nahe, dass die Höhle eben durch eine steile Kluft (Verwerfung) bedingt sei. Betrachten wir die Verhältnisse der Umgebung, so wird die Vermuthung zur Gewissheit. Wir sehen da nämlich erstens, dass die Höhle von Anfang bis zu Ende in der Richtung NW. streicht, in ihren Schlusspartien aber mit gleichmässigem Falle 50 bis 60 Grad gegen NO. niedergeht. Zweitens wird ihr Eingang durch einen Einsturz gebildet; derartige Einstürze aber verlaufen mehrere in der erwähnten Richtung. Wir werden im Folgenden sehen, dass dies eben bedingt ist durch einen übereinstimmenden Verlauf der Verwerfungen. Fügen wir noch hinzu, dass das Streichen dieser Verwerfungen und Dolinen-Serien harmonirt mit dem Streichen des Gebirges, so erhalten wir das folgende vollständige Bild:

Die Grotte von Corniale ist durch eine steil gegen NO. fallende Längsverwerfung bedingt.

Vor ihrem Eingange lag eine Weitung der betreffenden Gebirgsspalte. Das überlastende Gebirge brach hier in weitem Umkreise nieder und bildete einen die Weitung fast ganz ausausfüllenden Schutthaufen. Ein Theil der Spalte ragt aber noch über die Bruchmasse hervor. (S. die zweite Figur.) Durch dieses gewölbte Thor tritt man ein; man steigt über die Schutthalde in die Spalte ein und kann nun eine kurze Strecke durch den mit Stalaktiten ausgekleideten Spaltraum vorwärts und in die Tiefe dringen. Endlich gelangt man an eine Stelle, wo die Spalthöhle durch niedergetrümmerte Massen verschüttet und abgeschlossen ist. Eingang und Absturz der Höhle ist also durch Niederbrüche bedingt.

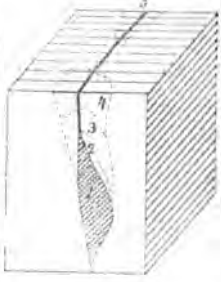
[13]) Aus derartigem, von der Decke niedergestürztem Getrümmer besteht auch der »Kalvarienberg« in der Adelsberger Grotte. Schmiedel, Adelsberg 1854, p. 279.

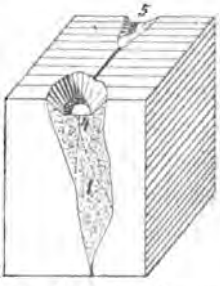
Die beistehende Figur soll eine schematische Vorstellung von diesen Verhältnissen geben: Eine steil NO. fallende Verwerfung setzt durch das Gebirge. Die Schichten L—L' zeigen an, dass eine Verschiebung im Gebirge stattgefunden hat. Bei *G* sehen wir die durch Spaltenweitung und Einsturz der Decke bewirkte Grotte im Querschnitt. Das untere Ende ist durch Schuttmassen abgeschlossen. Weisse Stalaktite überkleiden Decke und Boden. Bei *D* ist die Doline, durch welche man in die Grotte herabsteigt, angezeigt.



Wo Spaltweitungen nahe an die Erdoberfläche treten, werden begreiflicher Weise die Einstürze leicht zu Tag ausgehen. Die ursprünglich gewölbte Höhle wird zum flachen Einsturz-Trichter umgewandelt.

In den 2 beistehenden Parallel-Figuren ist der Vorgang dargestellt: In der oberen Figur ist die Spaltweitung (1) kräftig hervorgehoben, und durch punktirte Linien angezeigt, wie nacheinander Stück für Stück die Deckgesteine nachstürzen — zuerst 2, 3, dann 4. — In der unteren Figur ist gezeigt, wie schliesslich der ganze Höhlen- und Bruchraum 1—4 mit Trümmerwerk ausgefüllt ist, und wie an der Erdoberfläche ein Einsturztrichter (4) auftritt. In der Fortsetzung derselben Spalte sehen wir bei 5 abermals eine Doline angezeigt, deren Längserstreckung mit dem Streichen der Verwerfung harmonirt.





Von Bedeutung für das Relief der Dolinen ist, wie wir schon im zweitel Capitel angedeutet, der Verlauf der Schichtung. Liegen die Schichten horizontal, so entstehen regelmässige Senkungstrichter: sobald sie aber geneigt sind, wird die Form der Doline unregelmässig; dann wird die Seite der Verwerfung, auf welcher die Schichten gegen die Doline einfallen (des leichten Verrutschens halber), eine geringe Böschung aufweisen, die Seite hingegen, auf welcher die Schichten von der Doline wegfallen, wird, indem die einzelnen Schichten einander gegenseitig stützen, meist steile Abstürze erhalten.

Hat eine Spalte einen langen Verlauf, so werden auf dieser Strecke begreiflicher Weise mehrere Spaltweitungen nahe der Erdoberfläche vorkommen. Dem entsprechend wird sich eine Serie von Dolinen bilden, und wo immer eine solche Doline elliptisch gestaltet ist, da wird diese Längserstreckung gewiss auch harmoniren mit dem Verlaufe der Spalte. Wir haben eine sehr ausgezeichnete thalartige Serie elliptischer Einsenkungen im ersten Capitel kennen gelernt; im folgenden Abschnitte werden wir noch mehrere einschlägige Erscheinungen vorführen. Wir werden aber auch — was von vorn herein zu erwarten ist — sehen, dass Spaltweitungen selten einen so langen Verlauf haben, dass sie derartige Senkungsthäler bedingen könnten. Meist bleiben zwischen den einzelnen Dolinen feste, von der Senkung nicht berührte Rücken oder Brücken stehen. Diese maskiren dann natürlich den Verlauf der Spalte mehr oder minder.

Nachdem wir nun die durch Spalten bedingten Höhlen und die hiermit verbundenen Einsturz-Phänomene besprochen, sei erwähnt, dass man mitunter auch Höhlen trifft, deren Entstehung nicht durch Dislocation, sondern nur durch die Schichtung des Gesteines bedingt ist.

Wenn eine Zwischenschichte aus lockerem oder leichtlöslichem Material besteht, bahnen sich die Sickerwässer innerhalb derselben Wege und räumen das Material allmälig aus. Die Folge ist, dass die hangenden Schichten, welche nun nicht mehr gestützt sind, niederbrechen. Es spielt sich derselbe Vorgang ab, den wir vorhin geschildert: der Niederbruch geht so lange vor sich, bis eine tragkräftige Wölbung in den hangenden Felsen gebildet ist. Die so entstandene Höhle unterscheidet sich von den Klufthöhlen wesentlich. Sie verläuft dem Streichen nach sehr unregelmässig, während die Klufthöhle oft auf weite Erstreckung wenig von der Richtung der ihr zu Grunde liegenden Verwerfung abweicht. Zweitens wird die Basis der Schichthöhle durch eine Schichte des Gesteines gebildet, während die Klufthöhle in den verschiedensten Horizonten auftritt und einen fortlaufenden Boden erst erhält, nachdem die Gewässer durch lange Zeit das Trümmerwerk nivellirt.

Beide Typen, die Klufthöhle und die Schichthöhle combiniren sich, wie gesagt, häufig; Auswaschung und Einsturz

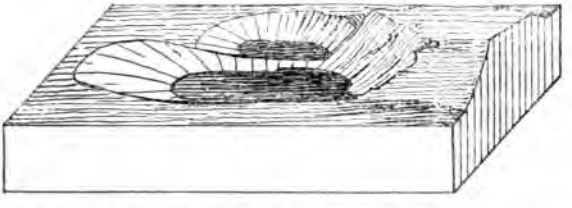
treten hinzu, und so entstehen schliesslich äusserst mannigfaltige Gestaltungen. [14])

Der Karst bietet diesbezüglich ein reiches Beobachtungsmaterial; aber auch andere Gegenden und andere Formationen weisen analoge Bildungen auf. Bald sind die Höhlen, die Einsturz- und Sauglöcher leer, bald sind sie mit Detritus oder mit Calcit, oft aber auch mit nutzbaren Mineralien ausgefüllt. Im letzteren Falle werden sie oft vom Bergmann ausgebeutet.

St. Kanzian.

Wir gehen von der Station Divača (Divatscha) auf der Fahrstrasse gegen Unter-Leseče und verfolgen die Dolinenreihe, welche sich von Leseče bis Kanzian hinzieht. Die Grösse der Dolinen und die Cultur ist aus der beistehenden Tafel zu ersehen. Ich füge noch folgende Bemerkungen hinzu:

Die Gehänge der ersten Doline (1 in der Tafel) haben eine mittlere Neigung von 15 Grad. Die Tiefe der Doline beträgt 15 Meter. Die folgenden zwei Dolinen, welche etwa ebenso tief sind, hängen untereinander derart zusammen, dass sie nur durch einen wenige Meter mächtigen Riegel getrennt werden. Die Nordostgehänge beider Dolinen sind flach, weil die Schichten gegen SW. einschiessen; die SW.-Gehänge aber bestehen aus dem gleichen Grunde aus steilen Abstürzen und Schutthalden.



Man sieht diese Verhältnisse in beistehender Figur dargestellt: Rechts das hohe Land mit steilen Abstürzen, links die flach

[14]) In leicht löslichen Salz- und Gypsgebirgen entstehen durch Auswaschung (welche ursprünglich natürlich auch den Schichten und Klüften folgte), so unregelmässige Höhlen, dass man den ersten Ursprung dieser Gebilde meist gar nicht errathen kann. Diese typischen Auswaschungshöhlen, ferner die Erstarrungs- und Gashöhlen in den Eruptivgesteinen fallen nicht mehr in den Raum dieser Abhandlung.

verlaufenden (mit Wiesen bewachsenen) Böschungen der zwei Dolinen. Der dunkle Dolinengrund wird von Feldern eingenommen. Ein niederer Felsriegel trennte beide Dolinen von einander. — Die Doline 3 hat eine ausgesprochene Längserstreckung gegen OSO. und liegt allem Anscheine nach mit den vorhergehenden Dolinen 1 und 2 und den folgenden 4, 7 und 9, auf ein und derselben Verwerfung. Wir werden die Bedeutung dieser Linie zum Schlusse dieses Capitels besprechen.

Die Böschung der 4. Doline, welche nur um wenige Meter tiefer ist, als die vorhergehenden, beträgt gegen Nord und Nordwest nur 15 bis 20, gegen Nordost 25 bis 30, gegen Südwest aber 30 bis 35 Grad. Ihr breiter Boden ist, sowie jener der Dolinen 1, 2, 3 mit Feldern bedeckt.

Die Doline geht gegen Nord in die kleine flache Doline 5 über. Als weitere Fortsetzung gegen Nord erscheint die Doline 6, deren Zusammenhang mit 4 und 5 nicht blos durch die Aneinanderreihung, sondern auch durch die nördliche Längserstreckung dargethan wird. Offenbar sind diese Dolinen der Ausdruck einer Nordverwerfung.

Kehren wir in die Doline 4 zurück und setzen den Weg gegen SO. fort, so gelangen wir auf den Wall, welcher zwischen 6 und 7 liegt.

Er erhebt sich kaum 10 Meter über den Boden der Doline 4 und liegt etwa 15 Meter tiefer, als das Plateau, in welches all' die verzeichneten Dolinen eingesenkt sind. Diese Erscheinung, dass der Wall, welcher je zwei Dolinen trennt, allmählig nivellirt wird, wodurch die zwei Dolinen in eine lange Doppeldoline verschmelzen, ist sehr gemein. Wir haben sie bei den Dolinen 2, 3, 4 und 5 beobachtet; ein treffliches Beispiel derartiger Verschmelzung unserer Dolinen zu einem Muldenthal haben wir schon im 2. Capitel vorgeführt.

Die Gehänge der Doline 7 sind zwar nicht steil, aber doch durchaus steinig und öd; die steilste Böschung — in SW. der Doline — beträgt nur 20 bis 25 Grad. Schutthalden herrschen an dieser Seite der Doline.

Die Kalkschichten fallen nach wie vor flach (hier mit 20—25 Grad) gegen SW. bis SSW.

(Schluss folgt.)

Notizen.

Aus dem Sudan. Chartum, 12. November 1880. Wie bekannt, hat König Mtesa im vorigen Jahre eine Deputation von drei Grossen seines Reiches in Begleitung der Missionäre Felkin und Wilson nach England gesendet. Zur Bestreitung der Reisekosten für die drei Hoheiten aus Uganda versprach Mtesa eine Sendung von 8000 Kilo (circa 30 Cantar) Elfenbein nach Chartum. Da diese Verheissung trotz der langwierigen Landreise der genannten Missionäre via Schekka, Darfur und Kordofan bis zu ihrem Abgange von Chartum am 28. Februar d. J. noch nicht in Erfüllung gegangen war, hinterliessen sie mir die Vollmacht, das erwartete Elfenbein seinerzeit zu übernehmen und nach ihrer Anordnung darüber zu verfügen. Dr. Emin Bey nachträglich hierüber befragt, gibt in seinem Briefe aus Lado vom 28. August 1880 folgende bezeichnende Antwort:

»Mtesa hat kein Elfenbein geschickt und wird es nie thun; es ist mir völlig unbegreiflich, wie besonders Wilson nach alledem, was er in Uganda erlebt, sich noch solchen Illusionen hingeben kann. Leute Mtesa's sind (wie Ihnen beiliegende Post der katholischen Mission beweist) zu mir gesandt worden, haben jedoch die Post hiehergeschickt und sind selbst mit den mir gesandten Geschenken Mtesa's uud Katikra's*) bei Rionga geblieben und dürften nun, da Rionga's aus Chartum zurückgekehrte Leute abgereist, bald hieher kommen.

». . . . In Uganda sieht es böse aus. Nach von dort erhaltenen Briefen hatten Mtesa und seine Minister in grosser Sitzung den Beschluss gefasst, weder christliche noch mohammedanische Lehren für das Volk zu acceptiren, sondern den Gebräuchen und dem Glauben ihrer Väter treu zu bleiben. Zur Ehre dieses Beschlusses wurden Salven abgefeuert und öffentliche Festlichkeiten verordnet. Ich erinnere hiebei an Mr. Wilson's Bericht von den zu Ehre des Namens Jesu abgefeuerten Salven! Zugleich ist den Missionären jede Lehrthätigkeit untersagt und dem Volke der Verkehr mit ihnen verboten worden. Mr. Litchfield ist gebrochener Gesundheit halber, da ihm durch Gordon's Fürsorge durch Zurückziehung Mruli's der Weg zu mir unmöglich gemacht worden, nach Süden gegangen, begleitet von Mr. Mackay, der übrigens wieder zurückkehren soll. Mr. Pearson ist allein und auch er schreibt mir, die Mission in Uganda habe keine Aussichten und sei aufzugeben; ganz dasselbe, was ich den Herren bei ihrer Abreise von hier voraussagte. Ich habe sofort an Mr. Pearson geschrieben und ihn gebeten, hieher zu kommen, ebenso habe ich mich den katholischen Missionären**) zur Disposition gestellt. Da ich persönlich in sehr freundlichen Beziehungen zu Mtesa, seinen Ministern und den in Uganda befindlichen Zanzibar-Arabern stehe, habe ich an selbe geschrieben und hoffe so Schlimmeres zu verhindern. Es wäre aber nun ernstlich an der Zeit, dass der durch Stanley verursachte »Uganda-Schwindel« endlich einmal aufhörte und man in England einsähe, wie die Dinge liegen.«

*) Mtesa's Minister, von dem mir Dr. Emin einen an ihn gerichteten Brief im arabischen Idiom zusendete, worin der hohe Herr nebst freundlichem Grusse als Gegengeschenk offenherzig verschiedene schöne Gaben, darunter einen grossen Wandspiegel verlangt.

**) Französische Mission in Uganda aus dem Bisthum Algier.

»Einer für mich äusserst ehrenvollen Einladung aus Europa folgend will ich mich bemühen, so weit es meine Zeit gestattet, meine eigenen Erfahrungen in Uganda zusammenzustellen und zu veröffentlichen. Vielleicht tragen selbe dazu bei, ein richtigeres Einsehen in die central-afrikanischen Verhältnisse zu ermöglichen. Um aber auch andererseits den in Uganda befindlichen Missionären etwas effectvolleren Schutz angedeihen zu lassen, unsere Communication mit dort zu sichern und unseren eigenen Interessen gerecht zu werden, habe ich, von der mir gütigst ertheilten Erlaubniss S. E. Rauf Pascha's Gebrauch machend, beschlossen, zunächst eine Station im Lande Rionga's zu dessen Protection zu errichten. Ich nehme den Somerset-Fluss als meine Südgrenze für das Zwischen-Seengebiet und thue dies mit Rücksicht auf ein gutes Einvernehmen mit Mtesa und Kabrega . . . .«

Im Anhange zu dem Vorangegangenen lasse ich einen an Dr. Emin Bey gerichteten und von diesem mir überlassenen Brief des Königs Mtesa folgen, welcher insoferne einen Werth haben dürfte, als derselbe gestattet, die wahren Herzensgesinnungen einiger afrikanischer Negerfürsten aus directer Anschauung kennen zu lernen.

Rubaga Uganda, 22. January 1880.

To Dr. Emin Bey, Governor of the Equatorial Provinces!

I am glad to hear that you are now become a great man, and I send my servant with a present to you as follows. — One leopard skin. One dressed white skin. One skin, dressed, with hair. One bead collar. One fine Mbugu. One Lusekka. One Earthenware jar. One pair of Waganda shoes. Also the seed of the Sugar-cane.

I send my men to go to Gordon Pacha with a present, and I will be glad if you will allow them to go on.

I am glad that you have taken your soldiers out of Unyoro, now my heart is very good. I have send my men to occupy Mrooli.

Now you are a great man, you must send your friend Mtesa a present. A good gun to shoot birds with, also some powder, shot, caps and bullets. Also some red woollen cloth, some tarbooshes, some red shoes, some Madapolam and some stockings.

With many salaams
I remain your good friend

Mtesa.

Written verbally, from Mtesa's dictation by C. W. Pearson Church Missionary Society.

Der Nachfolger Gordon's auf dem Statthalterposten im Sudan, Rauf Pascha ist am 7. October wider Erwarten mit möglichster Beschleunigung und mit Aufgebot der disponiblen Garnisonstruppen an die abyssinische Grenze abgegangen. Wie verlautet bedrohen die Abyssinier Massaua, Bogos und Qalabat. Hier werden Freiwilligen-Corps gebildet, die aufgelösten Sandschaks der Schaikie neuerdings organisirt und ziemlich ansehnliche Truppentransporte aus Darfur und Kordofan nach Taka vorgeschoben. Auch aus Egypten wurden 4000 Mann via Suakin und Massaua gegen Abyssinien herangezogen. Sollte wirklich ein zweiter egyptisch-abyssinischer Krieg ausbrechen, dann wäre der Anlass wohl nur auf eine bedauerliche

Nachwirkung der Gordon'schen Politik zurückzuführen, welcher die feindselige Gesinnung bei den Makadiern nicht zu dämpfen vermochte. Die Ersparnisse im Staatsschatze, welche sich unter dem neuen Regime innerhalb einiger Monate auf 100.000 Pfund belaufen, werden nun die Vorkehrungen gegen Abyssinien in ebenso kurzer Zeit verschlingen, und dann steht das Thermometer der Sudan-Finanzen, wie schon lang eher, wieder auf Null.

Bei dieser Gelegenheit wurde ein neues Recrutirungs-System eingeführt. Die Eingebornen der alten Sudan-Mudirien Dongola, Berber, Taka, Sennaar, Chartum und Kordofan, theils nubische, theils arabische Stämme, haben vom Anbeginn der egyptischen Herrschaft niemals Recruten aus ihrem Geblüte gestellt. Mir selbst haben die Einwohner eines entlegenen Araberdorfes, wo ich gelegentlich einer Landreise übernachtete, gesagt, sie wollen Steuer zahlen, so viel sie im Stande sind, aber niemals ihre Söhne hergeben. Damit die Unterthanen doch ihrer Militärpflicht Genüge leisten, hat man nun einen Ausweg gefunden. Es erging, so wird erzählt, eine obrigkeitliche Verordnung, nach welcher jeder besitzende Rajah je nach Vermögensverhältnissen einen, zwei oder drei taugliche Sclaven zum Militär abzustellen hat. Wer keinen Sclaven hat, muss folgerichtig einen stellvertretenden Mann, d. h. einen Sclaven kaufen,*) wie es ja in ähnlicher Weise auch in Europa vorkommen soll, dass man einen Ersatzmann stellt. Diese Recrutirungs-Massregel kann nur als momentaner Nothbehelf betrachtet werden, denn sie können dem internationalen Drängen unserer Zeit nach individueller Freiheit für die Dauer nicht Stand halten.

Der Ankunft des Hokmdars Rauf Pascha, welche am 1. Mai erfolgte, wurde in gewissen Kreisen mit einiger Besorgniss entgegengesehen, da ihm in öffentlichen Blättern gar harte Anschuldigungen vorangegangen sind. Es hiess, er wäre ein Fanatiker, Christenhasser, Feind der Europäer, finster und grausam gesinnt. Seine Erscheinung und sein persönliches Auftreten haben sofort alle bösen Gedanken gebannt. Rauf Pascha hat während seiner mehrmonatlichen Gegenwart gerade das Gegentheil von all' den angeführten Untugenden bethätigt. Er sucht mit Vorliebe den Verkehr mit den Europäern und lässt jeden Sonntag Nachmittag vor seinem Garten »für die Frängi« die Platzmusik spielen. Man könnte ihm eher den Vorwurf machen, dass er in der für einen so hohen Posten begrenzten Leutseligkeit zu weit geht. Er veranstaltete ein grossartiges Gartenfest, wie noch keiner seiner Vorgänger, für alle Stände ohne Unterschied, bei welcher Gelegenheit bei der für die Europäer hergerichteten reichlich besetzten Tafel in einem Toaste ausdrücklich hervorgehoben wurde, dass der auswärtigen Colonie seit langen Jahren nicht die Ehre zu Theil ward, im Hause des General-Gouverneurs gemeinschaftlich zu Gaste zu sein. Das europäische Beamtencorps steht bis heute auf dem Gordon'schen Status quo; nur unter den eingebornen Staatsdienern sind einige Personalveränderungen eingetreten. Wenn Rauf Pascha seine religiöse Gesinnung äusserlich zu erkennen gibt, wenn er die Satzungen seiner Religion befolgt und am Freitag die Moschee besucht, um seine Andacht zu ver-

*) Nach der englisch-egyptischen Convention vom 4. August 1876 ist der Sclavenkauf (folglich auch Verkauf) im Sudan während 12 Jahren vom obigen Datum unter einer gewissen Einschränkung gestattet.

richten, wenn er gleich nach seiner Ankunft eine öffentliche Collecte zur Erbauung einer zweiten Djami (Gotteshaus) in der Stadt Chartum einleitete, so gereicht ihm dies gewiss nur zur Ehre.

Die Ernennung Rauf Pascha's zum General-Gouverneur für Sudan wurde in öffentlichen Blättern hauptsächlich als Ursache des Wiederaufblühens des Sclavenhandels angeführt, und als Beweis die kürzlich in Siut aufgegriffene Sclaven-Karavane vorgeschoben. Der Sclaven-Transport hat niemals geschlafen, und die Sclaven würden ebenso gut nach Siut gekommen sein, wenn Gordon noch am Ruder gewesen wäre. Wir können constatiren, dass Rauf Pascha die bestmöglichen Vorkehrungen gegen die Sclaven-Ausfuhr getroffen hat; er hat unseren Landsmann Marno als Inspector nach Faschoda gesendet, um den Sclaven-Schmuggel aus den Negerländern zu Wasser und zu Lande zu überwachen und zu verhindern, und gegebenen Falles den Transport zu arretiren; er hat ausser den strengsten Befehlen an alle Mudirien betreffs der Sclavenfrage, specielle Patrouillen angeordnet, welche die Landstrassen zu beobachten haben; er hat für die Schiffe verordnet, dass jeder Rais (Capitän) einen Teskere (Pass) mit der Mannschafts-Liste und dem Signalement seines Personals mit sich zu führen hat. Diese Anordnungen haben sich bereits erfolgreich bewährt. Alljährlich kommen die Haderba (Händler vom Rothen Meere) mit indischen Gewürzen etc. nach Chartum, um hier weisses und »schwarzes Elfenbein« einzukaufen und nach Hedjas zu liefern. Ein solcher Handelszug, welcher 108 Sclaven führte, wurde vor Kurzem auf der Karavanenstrasse Berber-Suakin von einer Patrouille aufgegriffen und an die Mudirie Berber abgeliefert. Die Untersuchung in Berber hat ergeben, dass die Cameraden der aufgegriffenen Haderba in der Stadt Chartum noch eine weitere Sclaven-Lieferung geheim gehalten. Daraufhin wurden bei einer Visitation in dem bezeichneten Locale wirklich 27 Neger- und Galla-Sclaven vorgefunden. Die Haderba sitzen gemeinschaftlich hier in Haft, da man aus ihren Aussagen auch die Sclaven-Verkäufer eruiren will. Welche Strafe ihrer harrt, weiss man noch nicht. Ebenso verlautete nichts, ob die 135 Sclaven den Freiheitsschein erhalten haben. Man möchte lieber verschweigen, dass sie auch hier, wie in Egypten, an die Regierungsbeamten vertheilt, oder unter den Waffenrock gebracht wurden. Es würde in der öffentlichen Meinung einen günstigeren Eindruck hervorgerufen haben, wenn diese momentan herren- und heimatslosen Geschöpfe, falls ihre sofortige Repatriirung unthunlich ist, wie in Cairo der Vorschlag gemacht wurde, in öffentlichen Schulen oder Instituten untergebracht worden wären, wo sie nützliche Arbeiten für ihr künftiges Fortkommen lernen könnten.

Aus Abyssinien lauten die neuesten Gerüchte wenig erbaulich. Der Negus hat seiner Krone eine neue Perle des Barbarismus angefügt. Das äthiopische Hochland Habesch ist ausser der überwiegenden Mehrzahl der sogenannten »Christiani« auch von Mohammedanern und Hebräern bevölkert, welche als rührige Feldarbeiter und Handwerker unter den Namen Geberti (lies Dscheberti) bekannt sind. Nun soll der »König der Könige« eine Proclamation erlassen haben, womit das Christenthum als Staatsreligion erklärt und jeder andere Cultus aus seinem Reiche verpönt wird. Ganz wie Mtesa!

Zugleich wurden die Andersgläubigen aufgefordert, zum Christenthum überzugehen, widrigenfalls ihnen die Todesstrafe angedroht wurde. Weiber und Kinder wurden rücksichtslos den Schulen zugetheilt, die widerspänstigen Männer gingen zum Theil in den Märtyrertod, oder für Lebensdauer in den Kerker, oder sie flüchteten in's Ausland. König Johannes Bisbis hat aus dem traurigen Schicksale seines Vorgängers Theodor Kasa nicht die Lehre gezogen, dass ein an der Seeküste gelegenes, despotisch regiertes Reich der humanitären und civilisatorischen Influenz von Aussen sich nicht mehr entwinden kann, und dass auch ein despotischer Alleinherrscher religiöse Duldsamkeit und Gleichberechtigung beachten soll. Es wäre zu wünschen, dass Egypten sich aufraffte, um im gegebenen Anlass das Exempel eines zweiten Magdala zu statuiren und die dünkelhaften Anmassungen des schwarzen Tyrannen Negus zu dämpfen. An Macht fehlt es Egypten nicht; wenn nur die finanzielle Frage eine erfolgreiche Action nicht behindert. Es ist wahrlich zu bedauern, dass die europäischen Potentaten diesen halbwilden Selbstherrscher von Abyssinien, der keine über seine Berge hinausreichende weitere Weltanschauung besitzt, mit Geschenken und Complimenten überhäufen, und ihn damit nur in seinem dünkelhaften Wahne bestärken, dass alle Könige der Welt ihm als dem »König der Könige« huldigen. Wenn jetzt kein definitiver Abschluss der fortwährenden Reibereien zwischen den beiden Nachbarstaaten zu Stande kommt, so wird Egypten in alle Ewigkeit auf seinen süd-östlichen Grenzen durch die Race der Makadier beunruhigt sein.

Ich habe schon einmal erwähnt, dass es wenig Opfer erheischen würde, den König Johannes zu beseitigen und dessen Sohn Theodor als egyptischen Vasallen zu inthronisiren, wenn Egypten mit einigen malcontenten Provinzialfürsten, namentlich mit dem Könige Menelik von Schoa, eine vertrauliche Allianz eingehen wollte. *M. L. Hansal.*

Statistisches über Ceylon. Dem letzten Blaubuche (Ceylon Nr. 15), Bericht des Governor Sir J. Colombe, 21. October 1879, entnehmen wir folgende interessante Daten, welche einige neue Streiflichter auf die Colonial-Verhältnisse werfen.

Die Einnahmen betrugen im Jahre 1878 16,462.905 Rupien; im Vergleiche zu 1877 hatte also eine Verringerung der Jahresrente per 564.096 Rupien statt.

Die Ausgaben stellten sich auf 16,780.148 Rupien, um 648.849 Rup. weniger, als im Vorjahre; im Jahre 1877 war die Herstellung der Bahn-Linie Colombo-Kalutara die Hauptursache der Mehr-Ausgabe.

Das Blaubuch geht dann in die einzelnen Specialposten näher ein: es seien hier nur einige hervorgehoben:

Specielle-Einnahme-Posten:

1. Verkauf von Ländereien (1878) 1,282.403 Rupien.

2. Perlfischerei-Erträgniss nur 588 Rupien (aus dem Erlöse des Perl-Fischerei-Verkaufes in der Jampalakanam-Bai in der Ost-Provinz.)

3. Eisenbahn-Erträgniss, 3,444.423 R., um 171.980 Rupien weniger, als im Jahre 1877 etc. etc.

Specielle Ausgabe Posten: Für Strassen und Brücken ein Zuwachs von 124.792 Rupien gegen 1877 (besonders in Folge des Darlehens zur Construction des Hafendammes in Colombo).

Eisenbahn-Ausgaben. 73.665 Rupien mehr als im Vorjahre (Eisenbahndienst); 129.000 Rupien weniger (sub Eisenbahn-Bau.) 300.000 R. wurden für den Ausbau der Kalutara-Linie bewilligt.

Die Colonial-Schuld betrug 622.644 Livres St. 17 Sh. 4 D.

Import und Export.

Import: Baumwollgüter im Werthe von 4,045.648 Rupien, um 67.775 R. weniger als 1877. Körnerfrüchte, starker Ausfall, um 1.244.316 Rupien weniger als 1877. Auch die Metall-Einfuhr nahm um 655.371 Rupien ab. Leichte Abnahme erlitten auch der Import von Malz-Erzeugnissen, Weine, Tabak, Spirituosen, Kerzen, Kohlen und Cement.

Im Export ist dagegen eine kleine Zunahme zu erkennen, und zwar in allen exportfähigen Gütern der Insel mit Ausnahme des Kaffee's; dieser hat früher durch den Bohrwurm, jetzt durch eine Blätterkrankheit viel an Productionskraft verloren. Das Jahr 1870 zeigt eine Abnahme von 342.273 Picol im Werthe von 15.807,734 Rupien. Man hat energische Untersuchungen begonnen, welche unter der Leitung des zweiten Directors der königlichen botanischen Gartens betrieben wurden, um diesen gefährlichen Feind mit der Wurzel auszurotten; die Bemühungen waren theilweise von Erfolg begleitet; genauere Daten fehlen noch.

Für öffentliche Arbeiten, besonders aber für Bewässerung wurde viel Geld ausgegeben: 327.772 Rupien (hievon 113.485 zur Deckung der Mehrkosten im Jahre 1877) dabei 33.167 Rupien allein für den Beginn der Wiederherstellung des »Yodi Ela« in der Nord-Provinz. Der Hafendamm-Bau in Colombo kostete 1878 360.945 Rupien. Das ganze Werk nahm in Anspruch: 3,188.552 Rupien.

Eisenbahnen: Die Linie Colombo-Kandy warf ein Erträgniss von 10·66 Percent, die von Peradenyia nach Nawalapitiya und Colombo nach Penadure 6·35 und 4·8 Percent ab. Dem öffentlichen Verkehre waren 1878 108½ englische Meilen übergeben.

Auf dem Gebiete der Gesetzgebung weist das Jahr 1878 eine Bestimmung auf, welche die Interessen der Bevölkerung Ceylons direct trifft. Die bisherige Steuer, durch welche jede Verbesserung des Boden-Cultivators zur neuen Bürde wurde, ist in eine »quasi land tax« umgewandelt worden, nach welcher jede Verbesserung des Bodens die Lasten vermindert. Man hofft auf den Beifall der Grundbesitzer und kleinsten Landeigenthümer.

Traurige Daten zeigt die Rubrik »Oeffentliche Gesundheitspflege«: Die Cholera erlosch 1877, dagegen grassirte eine starke Blattern-Epidemie. Die Sterblichkeit war aber auch aus anderen Gründen sehr gross (obwohl Sumpf-Fieber und Dysenterie schwach auftraten), und zwar unter den eingewanderten Malabaren Kulis.

Ceylon litt nämlich unter der Hungersnoth in Indien, nachdem die Reis-Einfuhr im Jahre 1874 schon bedeutend abgenommen hatte. 1878 wurden in zwanzig Civil-Spitälern und zwei »Asylen« 49 Todes-

fälle nach Cholera, 2505 nach »vasting Diarhoea«, 544 nach Dysenterie, 198 nach Wassersucht, 618 nach allgemeiner Schwäche, 87 nach Fieber, 24 in Folge von Nahrungsmangel und 652 nach andern Krankheiten verzeichnet. Von 13.149 Malabaren starben 3604! Von 12.023 Kranken anderer Racen starben nur 1073. Der Procentsatz ist entsprechend. Es entfallen 27 Percent Todesfälle auf die Malabaren und nur 8·92 Percent auf die anderen Racen. In Colombo starben 31·58 Percent Malabaren, und in Kandy sogar 37·25 Percent (in je einem Spitale).

Erziehung, Schulen: Ein erfreuliches Bild sehen wir auf dem Gebiete des Erziehungswesens: 1878 gab es 356 Regierungs-Schulen mit 17.896 Schülern. — Auf 1128 Schulen im Ganzen kamen 67.750 Schüler; das ist, bei einer Bevölkerung von 2,406.262 = 1 : 35. Dabei ist es interessant, wie verschieden der Schulbesuch sich nach den Provinzen theilt:

West Provinz	1 : 24	(522 Schulen	31,876 Schüler)
Nordwest-Provinz	1 : 75	(57 »	3.684 »
Süd-Provinz	1 : 74	(106 »	5.393 »
Ost-Provinz	1 : 24	(78 »	4.656 »
Nord-Provinz	1 : 15	(269 »	17.740 »
Central-Provinz	1 : 117	(88 »	4.214 »
Nördliche Central-Provinz	1 : 337	(8 »	187 »

In der »nördlichen Central-Provinz« entfallen mithin auf 63.038 Einwohner nur 8 Schulen und 187 Schüler. In der West-Provinz auf 766.285 Einwohner 522 Schulen mit 31.876, ebenso in der Ost-Provinz.

Missionsschulen zählt man 169 Wesleyanische, 134 Amerikanische, 27 Baptistische, 229 Church of England, 2 Presbyterianische, 22 Privat, 189 Römisch-katholische, im Ganzen daher 772 Missionsschulen.

J. Doblhoff.

Geographische Literatur.

Ilios, Stadt und Land der Trojaner, von Dr. Heinrich Schliemann. Mit circa 1800 Abbildungen, Karten und Plänen in Holzschnitt und Lithographie. Leipzig. F. A. Brockhaus 1881.

Eines der interessantesten Probleme der modernen Archäologie war gar lange die Frage, wo denn die Stätte des homerischen Troja gewesen sei. Hatte man auch im Alterthum das aeolische Novum Ilium wohl gekannt, so sprachen sich doch schon damals einzelne Stimmen dahin aus, an dieser Stätte könnte das alte Troja nicht gelegen haben, es sei daselbst nicht Raum genug gewesen, auf dem sich all' die Heldenthaten hätten abspielen können, es sei das Alluvialland am Skamander viel jüngeren Datums, ein ganz allerjüngstes Schwemmland. Strabo schrieb es früheren Stimmen nach, und ihm wurde es wieder nachgeglaubt. Gar lange Zeit kümmerte sich übrigens Niemand um das classische Kampfgefild. Erst im vorigen Jahrhunderte, vor etwas weniger als 100 Jahren, wurde die Frage von Le Chevalier wieder

aufgenommen, der Strabo zustimmend erklärte, Troja könne nicht auf dem nur wenig ausgedehnten Hügel am unteren Skamander, der die Akropolis vom Novum Ilium trug, und der heute unter dem türkischen Namen Hissarlik (Festung) bekannt und weltberühmt geworden ist, gelegen haben, der Raum sei viel zu enge, sondern ein gut Stück aufwärts, auf den Höhen bei dem Dorfe Bunarbaschi, dort sei der rechte Ort für die Burg des Priamos und für die ganze Trojerstadt. Dass damit gar manche Angaben der Heldengedichte, aus dessen Inhalt allein man auf die vormalige Existenz schloss und schliessen konnte, durchaus nicht stimmen wollten, das beirrte die Gelehrten von damals herzlich wenig. Troja galt als wiedergefunden und Bunarbaschi figurirte auf allen Karten bis auf unsere Tage, als die denkwürdige Stelle, wo ein heldenmüthiges Volk für den Uebermuth eines und den leichten Sinn einer Einzigen gar traurig büssen musste, wo eine Culturstätte im allesverheerenden Brande untergegangen, ja geradezu von der Erde verschwunden war, denn was man auf den Hügeln von Bunarbaschi fand, war herzlich wenig. Die Schuttanhäufung daselbst erreicht nur etwa 45 Centimeter (1½ Fuss), und lieferte nur ganz spärliche Ausbeute: Scherben ordinärster Töpferwaaren aus macedonischer Zeit. Was sich von Mauerresten fand, deutet gleichfalls auf neuere Zeit; es lässt Bearbeitung mit »eisernen Spitzhämmern« deutlich erkennen. Was Wunder, dass man endlich anfing, an der thatsächlichen Existenz der alten Feste überhaupt zu zweifeln. Einige Forscher hielten übrigens den Hissarlik-Hügel immer noch für die Stätte des alten Troja, (so Maclaren, Eckenbrecher, Grote, Braun und Calvert). Den Beweis dafür erbrachte jedoch erst ein reich gewordener deutscher Kaufmann, »ein Laie, ein Autodidact«, »ein von einer fixen Idee eingenommener Schwärmer«, und wie die Titel sonst noch lauteten, die ihm lange als allein mit Recht zukommend zuerkannt wurden: Heinrich Schliemann. Oder hat er etwa den ganzen Kram gefälscht?! Selbst bis dahin verstieg sich die eingenommene Kritik, als die ersten Nachrichten über Schliemann's Funde bekannt wurden.

Ja es ist das Werk eines genialen Enthusiasten: denn nur ein solcher kann in seinem 46. Jahre daran gehen, Jugendträume ihrer Verwirklichung zuzuführen, und aus einem Kaufmanne, der durch Indigo reich geworden, zu einem Forscher ersten Ranges werden. Nur ein solcher konnte sich die Anerkennung der Fachgelehrten durch unermüdliches Streben in hartnäckigem Kampfe siegreich erringen; denn darüber kann heute kein Zweifel mehr bestehen: Schliemann hat über seine Zweifler, Nergler und Verkleinerer auf das Schönste den Sieg davon getragen. Nur ein Solcher konnte Alles, was bisher auf dem Felde der archäologischen Forschungen an's Licht gebracht worden war, noch glänzend übertreffen.

Im Jahre 1868 stellte Schliemann seine ersten Nachgrabungen im Skamander-Gebiete an, und zwar bei Bunarbaschi. Sie ergaben unbedingt negatives Resultat; hier konnte die Stätte der Trojer Stadt nicht gewesen sein. Schon im März 1870 sehen wir ihn auf dem Hügel Hissarlik Probeschachte abteufen, die ihm die grosse Mächtigkeit von Schuttaufhäufungen erkennen liessen, so dass er daselbst im Jahre 1871 mit voller Energie seine systematischen Ausgrabungen begann und dieselben mit Unterbrechungen bis Juni 1879 fortsetzte.

Nicht die Reste einer Stadt, oder, wie man vermuthen dürfte, zweier Städte fand er jedoch, sondern von nicht weniger als sieben nacheinander folgenden Ansiedlungen, — denn es müssen nicht immer Städte gewesen sein, — musste der Schutt bewältiget werden, bis er in einer Tiefe von 16 Meter auf den »Urboden« stiess.

Schliemann hat in der Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte zu Berlin (August 1880) — der Kronprinz und die Kronprinzessin des Deutschen Reiches waren mit seine andächtigen Zuhörer — den Gang seiner Forschung skizzirt.

Da es ihm nur darum zu thun war, das homerische Troja zu finden, so musste er die Ruinen des aeolischen Ilion opfern. Er fand jedoch darunter die Ueberbleibsel einer lydischen Niederlassung (wie er nach den gefundenen Terracotten schliesst) und unter diesen eine zwei Meter dicke Schichte mit vielen Idolen aus weissem Marmor: eine weibliche Göttin mit einem Eulenkopf vorstellend, die, wie er sagt, getreue Copien jenes uralten Palladions zu sein scheinen, das nach der Sage vor dem Zelt des Erbauer von Troja — (Ilus) — vom Himmel gefallen sein soll. Hierin fand er auch die so überaus merkwürdigen »Vasen mit Eulenköpfen«, welche auf das auffallendste an die aus Norddeutschland bekannt gewordenen »Gesichtsurnen« erinnern. Da sich jedoch fast keine Spur von Mauerwerk findet, so schliesst Schliemann auf eine aus Holz gebaute »Stadt«.

Unterhalb dieser dritten Schichte fand sich eine davon unterscheidbare vierte, etwa 3 Meter mächtige Schutt-Ablagerung; Mauern aus kleinen, mit Erde verbundenen Steinen deuten auf eine stabile Ansiedlung. Eine ungeheure Menge von sehr rohen steinernen Werkzeugen, Streitäxten (darunter auch zwei schöne Exemplare von transparentem grünen Nephrit) wurde gefunden. Auch in dieser Schichte fand er Thonwaaren, und zwar: bessere als in den darüberliegenden; auch die Eulenvasen und die marmorenen Idole waren häufig. Von Metallen fand sich dagegen in beiden Schichten (3 und 4) nur Bronce und Blei.

Die fünfte, drei Meter mächtige Trümmerschichte ist aus den Ruinen einer grösstentheils aus Ziegeln erbauten Stadt gebildet, einer Stadt, welche ohne allen Zweifel durch einen fürchterlichen Brand zerstört worden ist: verglaste Ziegeln, colossale Massen von Holzasche beweisen dies auf das Unzweideutigste. In dieser Schichte war es, wo Schliemann die wirklich phänomenalen Funde von Metallschätzen machte. Neun solche »Schätze« wurden »in oder unmittelbar neben einem aus Steinen errichteten Hause« gefunden, das er unter »Bergen von verglasten und calcinirten Ziegeln herausgrub«.

Ob dies das Haus, die Burg des unglücklichen Priamos gewesen? — Der »Schatzgräber« Schliemann war davon noch ziemlich überzeugt; der objective Forscher, der sein Forschungsgebiet beherrschende Gelehrte Schliemann legt sich dagegen Reserve auf, er hält es »mit höchster Wahrscheinlichkeit für das Haus des Stadthauptes oder Königs«, liegt es doch »neben einem dreifachen Thore, von welchem die mit Steinplatten gepflasterte Strasse zur Ebene hinabführt.« In diesem Palaste fand Schliemann drei von jenen riesigen Speicher-Urnen (2 Meter hoch und 1 ½ Meter im Durchmesser),

Gefässe, von welchen Schliemann an einer anderen Stelle nicht weniger als neun aufgefunden hat. (»Weinmagazin«.)

Auch in dieser wichtigsten und interessantesten Ablagerung fanden sich die eulenköpfigen Idole, Steinäxte und Werkzeuge zu Hunderten (darunter auch fünf Nephritbeile).

Auffallend ist die Unmasse — (es fanden sich viele Tausende) — von Spinnwirteln aus Terracotta mit eingeschnittenen Zeichen.

Neun bis eilf Meter tief liegt diese »verbrannte Stadt«. Schliemann hat sie ganz ausgegraben: Die Schuttmassen ausserhalb der Mauern umgeben sie wie die Wände eines Kessels, in dessen Grunde sie vor dem am Schuttwalle stehenden Beschauer ausgebreitet liegt.

Unter dem Schutte dieser verbrannten Stadt, — dem homerischen Troja, darüber kann kaum ein Zweifel bestehen, ob nun jener König Priamos oder anders geheissen haben mag, — liegen noch 7 Meter mächtige Schuttmassen und in diesen die Reste von zwei noch älteren Niederlassungen, die von Schliemann gleichfalls theilweise ausgegraben wurden. Hierin fand sich keine Spur von Bronce, wohl aber Gegenstände aus reinem Kupfer, aus Gold, Silber, Blei und aus Bernstein. Auch fünf grüne Nephritäxte wurden gefunden. Das Vorkommen von Nephrit- (Jadëit-) Beilen ist überaus merkwürdig, da das Material dazu aus Central-Asien stammt und somit der Beweis für die Existenz von wohl begangenen Handelswegen zwischen Ost und West, zwischen Vorder- und Hinter-Asien, schon in jener frühen Zeit geliefert ist.

Die Thatsache, dass Geräthe, Waffen und Werkzeuge aus Eisen auch in dem Schutte der verbrannten Stadt nicht gefunden wurden, sowie dass »nirgends ein eigentliches Schwert« gefunden worden, ist gewiss bemerkenswerth. Zu Homer's Zeit waren Schwerter allgemein im Gebrauche und Eisen wohlbekannt. Damit ist aber nur der Beweis erbracht, dass der Sänger lange nach Troja's Fall gelebt haben muss.

Virchow, der dem Buche auf Wunsch des Verfassers eine in den wärmsten Tönen gehaltene Vorrede widmete, hebt weiter hervor das Fehlen jeder Fibula, (der für die nordischen Funde so bezeichnenden Heftnadeln); es ist dies sicherlich ein Zeichen sehr hohen Alters und ein sicheres Unterscheidungsmerkmal von der Mehrzahl der abendländischen Funde.

Was die Thongefässe anbelangt, so wurde auf die Eulengesichts-Urnen schon hingewiesen; hervorgehoben soll jedoch ausserdem werden, dass es auch sonst nicht ganz an Anklängen an von anderen Orten Bekanntgewordenem fehlt, sowohl was die oft sehr auffälligen Formen, als auch was die Sculpturen derselben anbelangt.

Das vorliegende Werk, ein Prachtwerk ersten Ranges, bringt die reichen Funde in wohlgelungenen Abbildungen zur Anschauung.

Aber auch die Situation lernen wir auf das Genaueste kennen. Karten und Ansichten verschaffen uns ein vollkommenes Bild von der Arbeitsstätte des begeisterten und nimmermüden, des glücklichen und an Erfolgen so überreichen Forschers, der, kaum dass er dies sein bis jetzt vollendetstes Werk geschaffen, schon wieder auf classischem Boden weilt, um im Orchomenos Ausgrabungen vorzunehmen.

Mit seinem Werke hat er sich selbst ein Monument geschaffen; denn wahrlich, es ist ein monumentales Buch, das ihm die Bewunderung nicht nur seiner Nation, das ihm die Bewunderung der ganzen civilisirten Welt eintragen wird. Es klingt märchenhaft, wenn man ihm erzählen hört, wie er zum Forscher geworden. Die Lectüre der ausführlichen Autobiographie wird jedem Leser nicht nur einen wahren Genuss verschaffen, sondern ihn auch ganz gewiss zur Bewunderung des Mannes hinreissen, der im Stande war, Solches zu Stande zu bringen.

Welch' hohen wissenschaftlichen Werth das vorliegende Werk besitzt, das kann man nicht besser darthun, als durch Anführung von Virchow's Worten:

»Die Funde von Hissarlik werden nicht durch nordische oder abendländische Funde erklärt werden, sondern umgekehrt, wir müssen unsere Sammlungen auf östliche Muster prüfen. Auch für Hissarlik liegen die vermuthlichen Bezugsquellen östlich und südlich; ihr Nachweis erfordert aber erst neue und ungleich eingehendere Studien auf den bis jetzt so wenig ausgebeuteten Plätzen der morgenländischen Welt. Nicht die Ilias hat die Phönizier und die Aethiopier in den trojanischen Sagenkreis eingeführt, die Funde aus Hissarlik selbst, indem sie das Elfenbein, den Schmelz, die Hippopotamus-Figuren, die feinen Goldarbeiten uns vor Augen stellen, weisen mit Bestimmtheit auf Aegypten und Assyrien hin.

»Dort wird auch die Chronologie aus Hissarlik ihren Abschluss suchen müssen. — Vorläufig steht jedoch der grosse Trümmerberg, auch objectiv betrachtet, als ein ebenso singuläres Phänomen da, wie dichterisch betrachtet die »heilige Ilias«. Er hat nicht seines gleichen..... Mit dieser Ausgrabung ist für die Arbeiten der Archäologen ein ganz neuer Schauplatz eröffnet, gleichsam eine Welt für sich. Hier beginnt ein ganz neues Wirken.« *F. Toula.*

Monatsversammlung der k. k. Geographischen Gesellschaft

vom 22. Februar 1881.

Vorsitzender: Freih. J. A. v. Helfert, Vicepräsident.

Neues ordentliches Mitglied: Franz Ritter von Helm, k. k. Ober-Lieutenant und Lehrer an der Kadetenschule in Prag.

Vorlage der seit 1. Februar 1881 theils durch Tausch und Ankauf, theils als Geschenk eingelaufenen Werke: Magalhâesstrasse und Australcontinent auf den Globen des Johannes Schöner. Beiträge zur Geschichte der Erdkunde von Dr. Fr. Wieser. Innsbruck 1881. — Carla Serena. Mon voyage. I. De la Baltique à la mer Caspienne. Paris. — Union géographique du Nord de la France. Bulletin (1re année). Lille 1880. — Island life: or, the phenomena and causes of insular faunas and floras by A. R. Wallace. London 1880. — O. Peschel's Geschichte der Erdkunde bis auf A. v. Humboldt und C. Ritter. Zweite vermehrte Auflage von Dr. Sophus Ruge. München 1878. — Handbuch der Erdkunde von Dr. G. A. v. Kloeden. Berlin 1873—78. 4 Bde. — Um und durch Spanien. Reiseskizzen von Ludwig Holtz. Wien 1881. — Aus dem

Kaukasus und der Krim. Nach eigenen Erlebnissen von J. v. Dorneth. Wien 1881. — Die Vertheilung des Regenfalles über Oesterreich in der Periode vom 11.—15. August 1880 und deren Beziehung zur Vertheilung des Luftdruckes. Von Dr. J. Hann. (S. A.) 1880. — Baron Carl Claus van der Decken's Reisen in Ost-Afrika. 3. Band. Leipzig und Heidelberg 1879. (Fortsetzung). — A raça negra sob o ponto de vista da civilisação da Africa. Dor A. F. Nogueira. Lisboa 1881. — Monografia stratigrafica e paleontologica del Lios nelle provincie Venece. Venezia 1880. — Die geographische Verbreitung der Thiere von A. R. Wallace. Deutsche Ausgabe von Dr. A. B. Meyer. Dresden 1876. — Von den Umwälzungen im Weltall. Von Rudolf Falb. Wien 1881. — Representacion al supremo gobierno sobre la reforma de la legislacion hipotecaria. Valparaiso. 1851. — Proyecto de una Linea de Vapores Remolcadores Por el estrechio de Magallanes. Valparaiso 1858. Unterzeichnet von Miguel José Santa-Maria, Wm. F. Nye und A. Ried. — L'état de Costa-Rica et ce qu'on pourrait y faire dans l'intérêt de l'industrie, du commerce et de l'émigration Belges. Anvers. Kornicker 1863. — Les ressources et les necessités financières d'Haiti. par A. Tate (1862). — Allgemeine Kirchen-Statuten der deutsch-evangel. Gemeinde in Rio de Janeiro. Rio de Janeiro 1857. Buzinger. — Questions on Agriculture and Husbandry in General. 30 Seiten. — Catalogue of plants in the Royal society's gardens, queen's park, Hobart Town Tasmania. 1857. – Regulation for the Military Male Orphan Asylum. Madras 1855. — Speech oft he counsil for the defendant in the case of Gorilla of Ndiayai, chief of the fans. As heard and decided in the court of King's Bench, at Timbuctoo. Madras Thomas. 1863. — Report of The Local Committee of Funchal, entrusted with the distribution of various stores sent by her britannic majesty's government and by a London committee, in the autumn of 1856 for the relief of the sufferers from Cholera in Madeira. — Correspondenceof the canton british chamber of Commerce with H. M. Consul. Canton 1847. — New Zealand. Otago as it is, its gold-mines and natural resources; Hand-Book and a guide to intendig emigrants. by S. Wekey. Melbourne, Bailliere. — Correspondence between Donald Moodie and John Philip Cape of good Hope. A. S. Robertson Cape Town and J Richardson. London 1841. 8°. — The Interoceanic Railroad Route through the Republic of Costa Rica by F. Kurtze. New-York. Gray & Green. 1866. — Minnesota Year Book for 1851 by W. G. Le Duc. Bookselbrand and Stationer, St. Paul. — Contract between the supreme government of the Republic of Costa Rica, and de Costa Rica Railroad Co. New-York. 1867. — Report of the Melanesian Mission for 1858. — Report of the committee of management of the Melbourne mechanics' institution and school of arts for the year 1857. Melbourne 1858. — Narrative of a trip from Sydney to Peak Downs, Queensland and Back by E. S. H. London. W. Ridgway 1864. — Annual report. (Seventh) of the Gould & Curry Silver Mining Co. San Francisco. 1866. — The anniversary of the school of arts, for 1862—1863. Madras. Pharoah 1863. — The (eleventh) annual report of the Chinese Hospital, at Shanghai, from January 1st, to december 31st, 1857. By the Committee. Shanghai 1857. — Cape agriculture: in two lectures, delivered at the cape tow mechanics' instute on the 1st and 15th May 1857 by

F. W. Reitz. Cape Town. S. Solomon & Co. 1857. — On the Sugar trade and Sugar tuties. By Leone Levi. London. 1864. E. Wils. — The annual report of the Sydney Bethel Union. Sydney 1853—1857. — Three lectures onthe Cape of good Hope. By E. B. Watermeyer. Cape Town. 1857. — Titles and Index to ordinances, 1825—1853, enacted by the government of the Colony of the Cape of Good Hope. Cape Town. 1857. — Statement of the origin, condition and prospects of the German Mission to the aborigines at Moreton-Bay, conducted under the auspices of the presbyterian church in New South Wales by the Rev. Christopher Eipper. Sydney. 1841. — The Colony of New South Wales: its agricultural, pastoral and mining capabilities. Compiled by the commissioners of the Colonial Government. London. 1862. — Catalogue of Austrian and Hungarian Products, exhibited in the Shanghai-Club. Published by command from M. Dr. Charles. Chevalier de Scherzer. By Victor Schönberger. Shanghai. July 1869. — Lectures on the emigration of the dutch farmers from the Colony of the Cape of Good Hope and their settlement in the district of Natal until their formal submission to her Maj. authorisy in the Year 1843. Cape Town. 1856. — New Zealand. »Free grants of Land«, 40 to 500 acres and upwards, in the province of Auckland. Abstract of the new »Land Regulations act.« by Arthur Willis. London.

Der Vorsitzende eröffnet und begrüsst die Versammlung und bringt zunächst folgende an das Präsidium der Gesellschaft gerichtete Zuschrift des hohen k. u. k. Ministeriums des Aeussern zur Kenntniss der Versammlung:

»Im Jahre 1876 beauftragte das Ministerium des Aeussern die k. u. k. Botschaft in St. Petersburg, das dortige auswärtige Amt um Befürwortung eines Promemoria des Grafen Wilczek und des Schiffslieutenants Weyprecht, in Betreff der Errichtung einer meteorologisch-magnetischen Beobachtungsstation im arktischen Sibirien anzugehen.

Nach einer anher gerichteten Verbalnote der hiesigen kais. russischen Botschaft vom 14. d. M. Nr. 238, wurde dieses Project sofort der kais. russischen Geographischen Gesellschaft vorgelegt und von dieser mit grossem Interesse aufgenommen und untersucht. Letztere entsendete auch Vertreter zu den im verflossenen Jahre zu Hamburg und Bern hierüber stattgefundenen Conferenzen und da das Ergebniss dieser Arbeiten der fraglichen Unternehmung sehr günstig war, so stellte die russische Regierung der erwähnten geogr. Gesellschaft die Summe von 42.000 Rubeln zur Verfügung, um bei diesem, den Fortschritt der Wissenschaft fördernden ganz internationalen Werke mitzuwirken.

Die von Russland zu errichtende feste Station als Theil des Beobachtungsgürtels, würde sich eventuell an der Lena-Mündung in Ost-Sibirien befinden.«

Hierauf hält über Einladung des Vorsitzenden Herr Major Stefanović von Vilovo seinen angekündigten Vortrag: »Ueber das seitliche Rücken der Flüsse und die Hochwasser-Verhältnisse im Winter 1880/81«.

»Der Vortragende stellt Baer's Theorie, dass die Achsendrehung der Erde das seitliche Rücken der Flüsse verursache, andere näher liegende Naturkräfte, deren Wirkung augenfälliger — gegenüber. Es sind: 1. Das Geschiebe aus den Seitenthälern verstärkt durch Sonnenschein; 2. der herrschende Wind durch unmittelbaren Wellenanschlag an das Bruchufer; 3. der herrschende Wind mittelbar mittels Durchbruch der Landzungen zwischen

den Flusswindungen (sprungweise); 4. der herrschende Wind mittelst Zuwehen des Sandes aus nahen Sandwüsten; 5. in den Tropen durch Ueberwuchern der Vegetation im Strombette.

Die Beweisführung aus vorgelegten genauen Detail-Aufnahmsplänen unseres Generalstabes ist drastisch dargethan. Sein Schlusssatz lautet:

»Wer seine Ströme meistern und reguliren will, der muss mit diesen Naturkräften, welche das seitliche Rücken der Flüsse bewirken, rechnen, weil man sonst anstatt Segen — leicht Unheil — herbeiführen kann.

Auf den zweiten Theil seines Vortrages, die Hochwasser-Verhältnisse im Winter 1880/81, übergehend weist der Vortragende auf den Umstand hin, dass der Winter diesmal in den ersten Tagen des Jänner begann, und dass die Niederschläge des November und December 1880 aus Regen — wenigstens in den tieferen Regionen — bestanden, daher abflossen. Die Wassermenge der bevorstehenden Frühlings-Schneeschmelze wird also um ein Drittel geringer zu berechnen sein, als nach einem gewöhnlichen Winter. Dies wieder gäbe ein gefahrloses Hochwasser in Oesterreich-Ungarn. Eines indessen ist bedenklich: In der Donau steht die Eisdecke oberhalb Waitzen und unterhalb Budapest bis zur Drau, dann auf der Theiss bei Szegedin noch fest. Am 19. Februar in Budapest, Debreczin, Ungvár 7—11° Cels. unter Null. Das Alpen- und höhere Karpathen-Gebiet hatte kein partielles Thauwetter im Laufe des Winters. Bei einem so spät demnächst eintretenden allgemeinen Thauwetter werden die schon warmen Sonnenstrahlen mit dazu beitragen, Schnee und Eis rapid zu schmelzen, und dies wird unsere Gebirgsflüsse plötzlich anschwellen, was nicht ohne Nachwirkung für unsere Uferstädte, insbesondere für die Städte und Ortschaften in den Theiss- und Körös-Niederungen sein wird.

Schliesslich hält Hr. Dr. Ed. Reyer einen Vortrag über das Karst-Relief

Der Vortragende legt ein Karst-Relief vor und schildert die Karstlandschaft: Durch Verwerfungen werden Höhlen gebildet; liegen diese nahe der Erdoberfläche, so entstehen trichter- oder kesselförmige Einstürze (Dolinen). Einer mächtigen Verwerfung entspricht oft eine lange Serie von Dolinen, eine thalartige Depression. In diesen Senkungsfeldern sammelt sich Erde und Feuchtigkeit und eine üppige Vegetation gedeiht, während ringsum Steinwüste herrscht.

Solange die Gebirgs- und Spaltbildung im Zuge ist, bleibt das geschilderte Relief erhalten. Die Gewässer können sich, falls die Gesteine nicht durchlässig sind, in den Depressionen sammeln. Ist das Gestein aber klüftig und durchlässig, so kommt es möglicher Weise gar nicht zur Bildung von Seen und oberirdischen Flussläufen, sondern das Wasser fliesst unterirdisch ab. Das trifft in vielen Gebieten des Karstes zu, daher der wüste Charakter des Landes, welcher offenbar mit der Dolinen- u. Höhlenbildung in causalem Zusammenhang steht.

Analoge Vorkommnisse in anderen Gebieten werden mit der geschilderten Karstgegend verglichen.

Studien über das Karst-Relief.

Von **Eduard Reyer.**

(Mit einem Kärtchen.)

(Schluss.)

Das SO.-Gehänge dieser Doline führt fast bis zur Höhe des Plateaus. Hat man den Kamm erreicht, so erblickt man die mächtige, öde Jablana-Doline (8). Von oben gehen fast ringsum steile Abstürze nieder, dann folgen Schutthalden, welche hinabreichen bis zu der schmalen Wiese im Grunde des Jablana.[15]) Das Plateau, welches bisher eine mittlere Höhe von 440 Meter bewahrt, steigt hier örtlich noch höher an, und der Dolinengrund sinkt noch viel tiefer als der aller vorhergehenden Einstürzkessel. Während die bisher geschilderten Dolinen nur zwischen 15 und 20 Meter Tiefe aufwiesen, führen die Abstürze und Halden der Jablana viermal so tief (bis 380 Meter); der Dolinengrund liegt hier nur etwa 15 Meter über dem Spiegel des Rekkaflusses. Von dem erhabenen Nordrande dieser Doline sieht man über den etwas tiefer gelegenen Südrand hinweg das Plateau von Kanzian und eine Andeutung jener mächtigen Wände, welche von diesem Orte zu dem Rekkakessel abstürzen.

Der Ostrand der Doline senkt sich bis auf 410 Meter; über diesen niederen Kamm hinweg schaut man in den anstossenden gewaltigen Kessel 9, welcher im Allgemeinen der Jablana-Doline gleicht, in seinem Boden aber grosse Aecker und Wiesen beherbergt. Der Grund des Kesselthales neigt sich sanft gegen Ost, auf welcher Seite diese durch Erosion schon stark verunstaltete Doline in ein wasserloses Thälchen (10), ausmündet. Dieses letztere aber senkt sich wiederum gegen Süd bis zum Niveau des Rekkaflusses.

Betrachten wir die Partie im Süden der begangenen Strecke, so sehen wir bei 11 eine flache elliptische Doline, deren Längserstreckung mit der Linie 1, 3, 9 parallel ist. Der Grund dieser Doline ist mit Feldern bedeckt. Hier wie anderwärts tritt eine ausgezeichnete senkrechte Zerklüftung der Gesteine mit nördl. Streichen hervor.

Die Dolinenserie 12, deren Cultur aus der Karte ersichtlich ist, entspricht einer OSO.-Verwerfung, die Dolinenreihe 13 aber einer NNO.-Spalte.

---

[15]) Diese Doline erinnert in formeller Hinsicht lebhaft an die grosse Pinge von Altenberg.

Wir kehren an den Südrand der Jablana-Doline zurück und überschreiten die Doline 14, welche nur wenig unter das Niveau der Karstebene hinabreicht. Jenseits dieser kleinen Einsenkung steigen wir noch etwas an, und nun schauen wir hinab in den Kessel 15. Da unten, 60 Meter unter uns rauscht das Wasser aus der östlichen Kesselwand hervor und verschwindet dann wieder in den westlichen Abstürzen. Von Osten her ist die Rekka in offenem Bette bis Kanzian geflossen. Unter dem Felsrücken, auf welchem dieser Ort liegt, bricht sie durch[16]); im Rekkakessel kommt sie noch einmal zu Tage, um dann für immer zu verschwinden.

Wir umgehen den Kessel und steigen hinauf nach St. Kanzian, welches auf schmalem Rücken hingebaut ist. Das Karstplateau ist hier ringsum durchfressen. Im Norden die wilde Jablana und das Kesselthal, im Osten das kurze wasserlose Thal 10 — 10, welches sich gegen die Rekka senkt; von hier aus gegen Süd steigt wieder ein steil umwalltes kurzes Thal auf; gegen Westen aber tritt St. Kanzian heran bis zu den Abgründen des eben beschriebenen Rekkakessels.

Wenige Worte werden genügen, um den Rest der in beistehender Karte dargestellten Landschaft zu erläutern.

Bei 16 betreten wir ein sehr flaches Senkungsgebiet (mit 15 bis 5 Grad Böschung), welches von baumdurchsetzten Weiden überkleidet ist. Bei 17 eine kleine Dolinenserie, welche in OSO. streicht, in der Fortsetzung dieses Zuges die zwei kleinen Dolinen südlich von Mataun und die steil und tief niedergehende Doline von Naklo (18) mit einem Feld im Grunde.

An die flache Senkung 16 schliesst sich in SO. die Doline Globotschak (19).

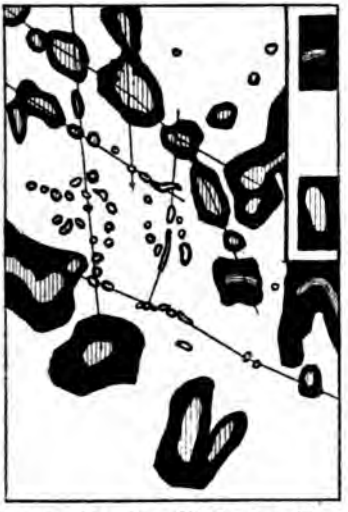
Es ist dies ein riesiger waldbekleideter Trichter; über 20 Minuten braucht man, um ihn zu umgehen. Die mittlere Böschung beträgt 30 Grad, der Grund liegt 60 Meter tiefer als das Plateau.

Darauf folgt die Doppel-Doline Sokalak (20), welche gegen Süd von Abgründen umschlossen wird; der fruchtbare Grund dieser Doline steigt aber gegen Nord sanft herauf bis in das Niveau der über die Ebene führenden Strasse.

Die Kalkschichten fallen hier, wie in der ganzen Gegend flach (mit 20 Graden) gegen Südwest. Die senkrechte in Nord streichende Zerklüftung der Gesteine, welche insbesondere in der

[16]) Ein natürlicher Schacht (K) führt direct von Kanzian bis zum Rekkaspiegel.

Gegend von Kanzian dominirt, fällt auch in der Umgebung der zuletzt erwähnten Dolinen auf.



Flusslauf im Thal.

Dolinenboden umgeben vom Dolinengehänge.

Der Boden (schraffirt) beherbergt Felder, die (schwarzen) Gehänge sind von Wiesen und Gestrüpp bedeckt.

Dieses ist das Bild der Gegend von St. Kanzian. Die beistehende Figur soll den Zusammenhang der einzelnen Dolinenreihen mit Verwerfungslinien nochmals kurz vor die Augen führen.

Geologischer Ueberblick.

Die Verwerfung von Kanzian-Šmarje. — Seebildungen und subterrane Erosion. — Karst und Wüste.

So beschaffen ist die Gegend von Kanzian: Ein zerrissenes Hochplateau, dahinter ein tiefes Flussgerinne. Wäre das Gebiet nicht so zerklüftet, so müsste sich das Wasser hinter diesem Hochland aufstauen. So aber findet es durch die Klüfte und Höhlen einen unterirdischen Weg.

Fort und fort werden die Risse und Höhlen, durch welche das Gewässer strömt, verändert. Das Wasser löst und unterwühlt, die niedergestürzten Trümmermassen werden gelockert und allmälig gemindert, der Schutt der Dolinen sitzt immer mehr und mehr zusammen, bis endlich alles Getrümmer in den Horizont des strömenden Wassers hinabgerückt ist; dann tritt der Fluss eben zu Tage, wie wir dies oben am Rekkakessel gesehen haben. Dieser Process spielt sich continuirlich ab, bis der Fluss zuerst streckenweise, endlich aber in seinem ganzen Laufe die hangenden Gesteine zu Fall gebracht und sich ein offenes Bett geschaffen hat.

Ursprünglich lag ein von zahlreichen Verwerfungen und Einstürzen durchbrochenes Gebirge vor. Die Gewässer des Hinterlandes suchten und fanden ihren Weg in den Haupt- und Nebenklüften des Landes. Der bequemste Weg wurde von den grössten Wassermassen durchströmt. Da war es eine Längsverwerfung, welche den weitesten Spielraum gestattete, dort mussten die Gewässer einer weiten Querspalte oder Höhle folgen. So entstand schliesslich ein zwar einfacher, wenn auch durchaus kein gerader Flusslauf.

Die weitere Umgebung von Kanzian bietet hiefür einen guten Beleg. Durchwandert man das Gebiet, so findet man, dass die grosse von uns geschilderte Dolinenserie (1, 2, 3, 4, 7) einer gewaltigen Längsverwerfung angehört, welche auf Stunden hin im Relief durch eine flache Terrasse, durch Dolinen und Dolinenthäler markirt ist. Das Dolinenthal von Šmarje, welches ich zu Eingang geschildert habe, ist nur ein kleiner Theil dieser merkwürdigen Linie.

Es läge hier — so möchte man glauben — die Bedingung zur Entstehung eines ausgezeichneten Längsthales vor. Aber wie man sieht, biegt der Fluss gegen das Kesselthal hin aus; er weicht also von der so stark markirten Verwerfung ab. Das ist leicht begreiflich. Alle Gebirgsspalten stellen eben, wie ich wiederholt hervorgehoben, kein Continuum dar, sondern stellenweise nur treten Weitungen auf, während weiterhin die Wände fest aufeinander liegen, also keinen Durchgang gestatten.

Das ist die Ursache, warum man so selten Höhlen, Flüsse und Thäler trifft, welche auf lange Strecken ein und derselben Verwerfung folgen. Die betreffende Spalte findet eben bald ihre Endschaft, und das Wasser muss dann natürlich einen Weg durch die Weitungen einer Seiten- oder Querspalte suchen.

An der Erdoberfläche werden die Spaltverengungen durch die Continuität des Landes, durch Felsfesten oder sogenannte Brücken angezeigt.

Eine solche Felsbrücke findet sich in Nordwesten unserer grossen Dolinenserie (von Kanzian), und sie ist wahrscheinlich die Ursache, warum der Fluss schon bei Kanzian einen Seitenweg einschlagen muss. Weiterhin aber scheint allerdings die Hauptmasse des Wassers in die Nähe der Längsverwerfung zurückzukehren, denn die einzige grosse Wassermasse, welche an der

nächst liegenden Küste zu Tag bricht, kommt in der Fortsetzung der erwähnten Kanzian-Šmarje-Verwerfung zu Tage. Das dürfte wohl das — durch viele unterwegs aufgenommene unterirdische Zuflüsse vermehrte — Rekkawasser sein.

Wenn man diese Verhältnisse ins Auge fasst, wird man sich leicht veranlasst fühlen, die subterrane Erosion schlechtweg als Anfangsstadium der Erosion in den Gebirgen zu bezeichnen. Das wäre aber eine unzulässige Generalisirung. In den meisten Gegenden nimmt die Erosion unter übrigens gleichen Verhältnissen einen ganz anderen Verlauf. Sobald da durch die Gebirgsbildung ein Wall aufgeworfen wird, welchen die Erosion nicht sogleich bewältigen kann, sammelt sich das Wasser hinter dem Walle an, es entsteht ein See. Der See hat seinen Abfluss an der niedersten Stelle des Walles und beginnt nun diese Partie der Gebirgsmasse zu zerstören, während die Flüsse des Hinterlandes gleichzeitig für Auffüllung des Seebeckens sorgen. Beide Processe dauern an, bis der Seegrund trocken gelegt ist.

Subterrane Erosion einerseits und Seebildung andererseits sind also zwei vicarirende Haupttypen der beginnenden Erosion.

Wo und wann der eine und wann der andere Typus herrscht, das hängt, wie ich meine, von der Gesteinsbeschaffenheit ab. Erdige, mergelige, schiefrige Gesteine werden wasserdichte Riegel schaffen und die Seebildung begünstigen; scharfklüftige leichtlösliche Kalke aber eröffnen den Gewässern so reichlichen Spielraum, dass die subterrane Erosion Platz greifen kann. Im ersteren Falle reisst sich der Fluss von oben nach unten, im letzteren Falle aber von unten nach oben ein continuirliches Bett.

Die beiden Formen der beginnenden Erosion treten, wie gesagt, vicarirend auf; in den meisten Fällen werden die Gewässer hinter Gebirgswällen aufgestaut, seltener hingegen scheinen jene Bedingungen einzutreten, welche eine weitgreifende subterrane Erosion gestatten.

Gebiete, welche diesen letzteren Typus der Erosion aufweisen, zeichnen sich, wie wir gesehen, durch ein sehr merkwürdiges Relief aus; häufig sind sie auch weithin wüst.

Von Anfang an mag immerhin eine üppige Pflanzendecke bestanden haben, und es kann sich dieser Zustand möglicherweise auch durch alle Zeiten erhalten — unter der Voraussetzung, dass der Mensch nicht zerstörend eingreift.

Werden derartige Gebiete aber einmal rücksichtslos entwaldet, dann ist eine Wüste geschaffen, welche nicht sobald wieder weicht, denn rasch fegen die Gewässer und Stürme den die Feuchtigkeit fesselnden Humus hinweg und nun bleibt kein Tropfen Wasser mehr in der Höhe. Alles versickert und verrauscht sogleich in die Tiefe.

Der Vergleich derartiger Gebiete mit gewissen »Wüsten« liegt nahe. Hier wie dort arme Vegetation, Grundwasser und subterrane Erosion, an der Erdoberfläche aber trockene Rinnen, Schluchten und Thäler, Einstürze und Mulden. An die Regenzeit schliesst sich eine kurze Frist des Grünens, aber rasch verschwindet das Nass und das Grün verdorrt. Die Erosion ist ephemär, das organische Leben hat nur kurze Herrschaft. Dann folgt lange Sonnenbrand, die Winde fegen den trockenen Boden und treiben wandernde Wälle von Staub und Sand über das Land.

Es liegt mir ferne, in einer falschen Generalisirungssucht die Entstehung aller Wüsten auf junge Spaltbildungen und subterrane Erosion zurückführen zu wollen.[17]) In einigen Fällen aber glaube ich, dürfte die Erklärung wohl passen. Ich denke insbesondere an die interessante Beschreibung, welche Wrede von einer Strecke der arabischen Wüste (Wüste Ahkaf) gibt.[18])

Der Autor berichtet, wie in dem besagten Gebiete ein höheres Plateau an ein niederes anstösst und wie die Grenzlinie weithin einen geraden Verlauf hat. Mächtige Dünen von Sand werden hin- und hergetrieben — Sandwälle und Mulden, soweit das Auge reicht. In der Nähe der Terrassenlinie aber gestalten sich die Verhältnisse anders. Da trifft man in den Sandmassen riesige Trichter eingesenkt.

Kommt diesen ein Reiter zu nahe, so rieselt und rinnt Alles der Tiefe zu und reisst Ross und Reiter hinab in den Schlund, der im Grunde des Trichters gähnt. So schildert der Autor die Verhältnisse.

Wrede ist gerade wegen dieses Berichtes als Schwindler gebrandmarkt worden, wie ich aber glaube, haben die Kritiker da ein arges Unrecht gethan, denn, wie wir sogleich sehen werden, stimmen all diese Erscheinungen trefflich mit den im Karst beob-

[17]) Viele Wüsten werden gewiss nur durch klimatische Bedingungen geschaffen. Ist die Summe der Niederschläge geringer, als die Verdunstung, so können natürliche Wasserläufe und Reservoire nicht bestehen. Ist in einem solchen Falle der Nachtthau nicht beträchtlich, so kann keine ausgiebige Vegetation sich halten.

[18]) Wrede, ed. Maltzahn, Reise in Hadramaut.

achteten Phänomenen. Ist das aber der Fall, so liegt wenig Wahrscheinlichkeit vor, dass Wrede die ganze Naturerscheinung erdichtet habe. Solch verwickelte Phänomene kann ein Laie nicht erfinden, die muss er gesehen haben.

Die Erklärung der erwähnten Erscheinung dürfte dem Leser, welcher die Verhältnisse des Karstes nunmehr zur Genüge kennt, wohl von selbst sich aufdrängen. Eine mächtige Verwerfung liegt eben vor, beide Flügel der Verwerfung nehmen einen verschiedenen Horizont ein.

Mehrere Spaltweitungen und Einstürze treten auf dem Verlaufe der Verwerfung zu Tage. Der Sand, welcher durch die Winde hin- und hergetrieben wird, sammelt sich ringsum in gewaltigen Massen; sie rücken mit dem Maximum der Böschung bis an die Löcher vor. Was nun hinzugeführt wird, muss in die Tiefe rieseln. So entstehen die von Wrede geschilderten Trichter. Kommt ein Wesen in das Bereich eines derartigen Gebildes, so beginnen die Sandmassen (wie wir dies bei den Trichtern der Ameisenlöwen beobachteten) sogleich zu rieseln; je mehr der Mensch oder das Thier sich bewegt, desto lebhafter wird die Bewegung, unaufhaltsam rückt das Opfer mit den strömenden Sandmassen dem verderblichen Schlunde zu.

Unten in der Tiefe der Verwerfung fliessen die Gewässer; sie räumen die niederrieselnden Sandmassen fort und fort aus, daher die Löcher und Trichter von Generation zu Generation offen bleiben.

So erkläre ich diese merkwürdige Wüstenerscheinung und glaube keine Chimäre citirt und gedeutet zu haben; die Harmonie, welche zwischen den einzelnen Theilen des Phänomens besteht, und die Analogie mit den Karstgebilden ist zu schlagend. In der That denken wir uns den Karst von einer Sanddecke überkleidet, so würden gewiss an vielen Stellen genau jene Erscheinungen sich zeigen und jene Vorgänge sich abspielen, welche uns Wrede geschildert. Somit scheint es mir, wenigstens für dieses Wüstengebiet, sehr wahrscheinlich, dass junge Verwerfungen und subterrane Erosion die Ursache des Wüstencharakters der Landschaft sind. Inwieferne andere Wüsten auf jene im Karst beobachteten geologischen Vorgänge zurückzuführen sind, bleibt fernen Untersuchungen vorbehalten.

Eine botanische Excursion im Norden des Kaukasus

von Peter Muromtzoff.

(Mit einer Karte.)

Nachdem ich, von den Höhen der kaukasischen Alpen herabsteigend, meine Studien der Flora des Kasbek beendet hatte, unternahm ich eine Reise im Norden des Kaukasus. Im Begriffe, sie anzutreten, warf ich zum Abschiede noch mein letztes Augenmerk auf die höchste Spitze des Kasbek, die mit dunklen Wolken verhüllt war und vollständig mit meiner Stimmung im Einklange stand, da ich eben daran ging, dieses herrliche Gebirge zu verlassen, welches mir seit der Besteigung seiner Gletscher ja kein fremdes mehr geblieben war.

Auf einer ganz hübschen Strasse, welche durch einen Hohlweg führt, gelangt man in ein Defilé, welches, so zu sagen, einen engen und schattigen Corridor bildet, und ein Bild wahrhaft wilder Natur aufweist. Der Terek, eingezwängt in seine Gelände, stürzt mit grosser Gewalt über die Felsen, fällt in sein Bett, und macht sich von hier die Bahn frei in die herrliche Schlucht von Darial. Die geologische Formation ist in diesem Gebirgstheile nahezu dieselbe, welche ich auf meinem Zuge von Tiflis bis zur Station Kasbek angetroffen hatte, und sie setzt sich gleichmässig fort bis zur Ebene, welche im Norden am Fusse des Abhanges der grossen Bergkette gelegen ist, d. i. Kalkfelsen und Thonschiefer, abwechselnd mit Porphyr und Grünstein.

In gleicher Weise zeigt die grosse Strasse (Vojenno-Grusinskaja Doroga), welche die Hauptstadt des Kaukasus mit Wladikawkas verbindet, eine Formation, welche jeden Gedanken einer gewaltsamen Verbindung absolut ausschliesst. Hierauf verfolgt man die Strasse bis zu den Stationen Larskaja, Baltinskaja, und steigt endlich zur Station Wladikawkas herab, welche am Fusse jener grossen Bergkette gelegen ist, wo der Terek seinen Charakter eines Gebirgsstromes durch ruhigeres Hinfliessen in den eines Ebene-Flusses umändert. Von hier aus gelangt man über zwei kleinere Bergketten, welche das Thal von Alchansurt einschliessen,

und parallel mit den Flüssen Terek und Sunja streichen, denen sie ihre Namen entliehen, nach Mosdok. Nach unserer Meinung bildet hier der Terek die natürliche Grenze des Gebirgslandes im Nordwesten der grossen Bergkette des Kaukasus, weiters bezeichnet er die geographischen Grenzen des Weingebietes, bekannt durch seine Weine von Mosdok und Kisljar, und schliesslich bildet er auch die Grenze der Seidencultur.

Es war mir bis nun nicht möglich, auf die orographischen Verhältnisse des Kaukasus Rücksicht zu nehmen, da ich zu sehr von den Schluchten der grossen Bergkette in Anspruch genommen war, welche den ganzen Isthmus, und zwar, von der Halbinsel von Tamane, am Schwarzen und Azow'schen Meere, bis zur Halbinsel von Abscheron durchzieht und sich hier mit ihren abgeplatteten Anhöhen, die eine Höhe von 400 Fuss über das Meeresniveau nicht überschreiten, bis in das Kaspische Meer vorschiebt. Wir wollen nun rasch noch einen Blick auf die Gegend werfen, welche im Norden dieser Bergkette gelegen ist, oder auf den eigentlichen Kaukasus.

Orographisch gesprochen, versteht man unter dem Kaukasus die grosse Gebirgskette, welche im Norden von den Ebenen des europäischen Russlands vom Azow'schen bis zum Kaspischen Meere, im Süden von den hohen Plateaux von Georgien, Armenien, Kleinasien und dem nördlichen Iran, d. h. von Trans-Kaukasien begrenzt wird.

Ohne bezüglich dieser Ebenen in weiteres Detail einzugehen, wollen wir uns nur darauf beschränken, zu sagen, dass sie sich im Norden bis zum Gouvernement von Saratow, und im Nordwesten bis in das Dongebiet erstrecken.

In den Ländern des eigentlichen Kaukasus umfassen sie die grossen Flussbecken des Terek und des Kuma, von welchen der letztere sich gewöhnlich in den Sand verliert, ohne bis in das Kaspische Meer zu gelangen; letztes Jahr jedoch sah man seine Fluthen sich diesem Meere zuwälzen, eine Thatsache, auf welche ich die Aufmerksamkeit der Geographen lenken möchte. Von Stawropol bis nach Essentuki nimmt das Land den Ebenencharakter an; weiterhin, bis gegen Kislowodsk scheint es den physischen Charakter zu ändern; besteigt man jedoch irgend eine Anhöhe, so kann man deutlich wahrnehmen, dass die Berge mit ihrer vereinten Oberfläche ein grosses Plateau bilden, welches nach und nach bis zum

Elbrus aufsteigt, und dass tiefe Thäler dieses Plateau nach allen möglichen Richtungen hin durchfurchen.

Kupffer beschreibt dieses Plateau in ähnlicher Weise, indem er sagt: »Die ganze Randzone des Kaukasus von Pjatigorsk bis zum Elbrus steigt allmählig und fast unmerklich bis zu einer Höhe von 8- bis 9000 Fuss über das Meeresniveau empor, und ist durch enge und tiefe Thäler nach allen möglichen Richtungen zerklüftet; in Folge dessen gewahrt man hier auch grosse Ebenen, auf welchen das Auge vergeblich nach Bäumen, Niederlassungen, oder aber auch nach Abgründen und Wasserfällen späht.*)

General Chodzko sagt in seinen Mittheilungen über die Orographie des Kaukasus: »Die kalkigen Felsenkämme bis auf ihre höchsten, durch trigonometrische Stationen bezeichneten Punkte, — Kottorigon (5075 Fuss), Elbirgon (4370 Fuss), Boroniha (5735 Fuss) u. m. A., verfolgend — hatte ich Gelegenheit die Umgebung des Elbrus von diesen Höhen aus zu überblicken. Dabei wurde mir der wahrscheinliche Vorgang klar, in Folge dessen das Gebirge über das Längenthal emporgehoben wurde, welches in einer Ausdehnung von 300 Werst und einer durchschnittlichen Breite von 90 Werst von SW. nach SO. streicht, und im Süden durch die Kämme der Bergkette, welche die Wasserscheide bilden, im Norden durch die steilen Felswände begrenzt ist, von welchen aus ich meine Beobachtungen machte. Diese an mehreren Stellen gespaltene Felswand wird von den Gewässern durchbrochen, welche im Westen des eigentlichen Kaukasus abfliessen. Die Axe des Längenthales, welches den Hintergrund dieses ganzen grossen Thalbeckens darstellt, bildet mit dem Meridian in der Nähe des Elbrus einen Winkel von 60°, von Nord nach West gezählt, und bestimmt zugleich die Richtung der Hebungskräfte, welche die Wasserscheide und den Hauptgebirgsstock ausserhalb des Hauptkammes aufgebaut haben. Diese Kräfte von unten nach oben wirkend, vermochten die Massen nicht zu versetzen, ohne sie von dem Plateau losgelöst und das Alluvium zerrissen zu haben, welches sie bildete, wodurch diese Massen senkrecht auf die Hebungsaxe zu stehen kamen. Die am steilsten zugespitzten Punkte mussten sich nothwendiger Weise in den Brüchen der felsigen Abfallskanten des Gebirges bilden, in welches das von Norden gegen Süden strei-

*) Kupffer: Briefe über die Umgebung des Berges Elbrus. Bericht an die Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg 1830.

chende Thal eingeschnitten ist. Diese Felsen, welche die Senkung des Bodens am Fusse der gehobenen Bergmassen begrenzten, haben die Wässer angesammelt, welche von den Abhängen der Gebirgskette fliessen, und schliesslich die Felsen zerklüfteten, welche sie zurückgehalten und gestaut haben, und sich durch die Felsspalten Bahn brachen bis zum Plateau.

Es ist völlig klar, dass die ersten Hebungskräfte solche langgestreckte Thäler bilden konnten, ebenso auch mit diesen Thälern parallel laufende Bergketten, welche wir in den zerklüfteten Felsen und in dem wasserscheidenden Zuge finden, welche mit der Axe der Bergkette, und folglich auch mit der Axe des Thales parallel laufen, während alle, sowohl senkrecht als unter einem spitzen Winkel sich ablösenden Verzweigungen ihre Entstehung einer Hebungskraft verdanken, welche in der Richtung der sich von der wasserscheidenden Kette ablösenden Gebirgsäste wirkte, oder von dem Hebungscentrum ausging, welches sich bis zum Längenthale erstreckte.

An der Südgrenze der Ebene sieht man bei Pjatigorsk mehrere Gebirge sich erheben, welche man schon zwischen Stawropol und Georgjewsk erblicken kann, wenn man von Norden kommt; weiterhin entfaltet sich zwischen Mosdok und Georgjewsk das ganze Profil dieser Anhöhen vor uns, wenn wir von Wladikawkas nach Pjatigorsk gehen, überall aber beherrscht der Beschtau alle anderen Berge der ganzen Umgebung.

Prüfen wir nun das Relief der Gegend von Pjatigorsk. Wenn wir das Plateau, welches sich vom Berge Beschtau bis zum Elbrus erhebt, des Näheren betrachten, so werden wir sehen, dass die Bergkette von Taschla-Sirt sich von Osten nach Westen hinzieht, und dass die tiefen Thäler enge Zweige bilden, deren Abhänge beinahe vertical dem Elbrus zugewendet sind, während das Plateau sich allmählig gegen Norden abdacht. Der Culminationspunkt des Taschla-Sirt ist der Tschusgurt-Achschat-Berg und von demselben beginnt die Wasserscheide zwischen dem Schwarzen und dem Caspischen Meere. Diese Linie bildet, nach der Anschauung Abich's ein orographisches Bindeglied zwischen der Bergkette des Kaukasus und den Anhöhen von Temnolesk und Stawropol (1188—2433 Fuss). Vom Berge Bermamont (8569 Fuss), bei Kislowodsk, an, beginnt das Plateau sich nach Norden in mehreren Abstufungen und Terrassen abzudachen, welche bis zur Evidenz die Abhängigkeit des orographischen Baues von der geognostischen

Natur und von der Schichtenfolge beweisen, welche die drei, den Grenzen der drei grossen geologischen Formationen entsprechenden Terrassen bilden. Wir finden zuerst die jüngeren Schichten der Juraperiode auf dem Berge Bermamont (8569 Fuss), bei Kislowodsk (4294 Fuss) ältere Schichten der Tertiärepochen und endlich bei Essentuki (2087 Fuss) jungtertiäre Schichten, weiterhin erheben sich dann sporadisch die Berggruppen an den Grenzen der Ebenen im Süden des europäischen Russlands.

Ich habe als Ausgangspunkt meiner botanischen Excursion in dieser Gegend die Stanitza Dschelesnowodsk gewählt. Die beigegebene Karte erklärt besser, als jede Beschreibung die Lage der Gebirge und das Terrain meines botanischen Ausfluges, wodurch ich in der Lage bin, mich bedeutend kürzer fassen zu können.

Das Beschtau-Gebirge mit seinen benachbarten Erhebungen, wie z. B. der Eberberg, Medowoja oder der Honigberg, Dschelesnaja oder der Eisenberg — wahrscheinlich so genannt von den eisenhältigen Quellen, welche aus ihm entspringen, — weiters Razwalka und die Smejinaja, oder der Schlangenberg, bildet eine natürliche Gruppe von Erhebungen, von einem Gürtel kleiner Flüsse bespült, welche ihren Ursprung in diesem Gebirge selbst haben, das wir das »Beschtau-System« nennen, während dagegen die anderen Erhebungen in der Umgebung zerstreut sind, wie z. B. der Kameelberg, Schelodiwaja, Maschsuka und Lisaja-Berg.

Diese Anhöhen sind zum grössten Theile bewaldet, so weit nicht die alpine Höhe der Holzvegetation eine natürliche Grenze setzt, oder soweit nicht aus strategischen Rücksichten der Wald ausgerodet wurde. Man vergleicht dieses Gebirge mit einem Felsenarchipel, welcher für die Studien des Naturforschers von höchst bedeutendem Interesse ist, sowohl bezüglich der localen Flora, als auch bezüglich der Entstehung der Gebirge und des Ursprunges der thermalen Quellen.

Auf den ersten Blick hin erscheinen die Gebirge des Kaukasus ein Chaos, und Professor Schurowski, mein Lehrer und Freund, vergleicht sie mit einem stürmischen Felsenocean, eben in Aufwallung begriffen, bald sich erhebend bis in die Wolken, bald wieder hinabstürzend in den Abgrund. Es ist ganz begreiflich, sagt derselbe, dass sich hier eines Tages ein wüthender Kampf zwischen der Erdrinde und den plutonischen Kräften entwickelt hat,

welche das Bestreben hatten, diese Erdrinde zu heben und sie zu zerklüften.

Chodzko behauptet, dass es geradezu unmöglich sei, eine systematische Beschreibung dieser Erhebungen zu bieten, womit ich mich jedoch nicht einverstanden erklären kann. Abich ist der Erste, welcher uns die Hauptrichtungen der Bergketten des Kaukasus bis zur Evidenz dargestellt hat, und ich berücksichtige dessen Darstellung auch bei der Beschreibung der Erhebungen denen mein botanischer Ausflug galt, auf welchem ich den Studien der localen Flora und der verticalen Höhengrenzen der Vegetation und ihrer einzelnen Formen im Kaukasus oblag.

Abich unterscheidet vier Erhebungs-Systeme, welche sich, in mehr oder minder deutlicher Weise, in vier verschiedenen Richtungen entwickelt haben. Ich werde in meinen Ausführungen auf jene Systeme Bedacht nehmen, welche zu den Erhebungen des Beschtau-Systems in Beziehung stehen, Abich unterscheidet zunächst die Meridian-Richtung. Diese begreift die Zone vom nördlichen Abhange des Kaukasus, zwischen den Quellen der Flüsse Malka und Kouban, beginnend am Sockel des Elbrus. Diese Zone ist durch ein System flacher, langer und breiter Terrassen gebildet, die in ihren Abstufungen sich bis Temnolesk und Stawropol (7700—1180 Fuss) herabsenken. Die erste, welche zugleich auch die höchste ist, beginnt am Sockel des Elbrus, und wird die Terrasse von Betschehessan genannt; die andere beginnt bei Bermamut, und ihr folgt die dritte Terrasse. Die Axe dieser Zone bildet zugleich die Wasserscheide zwischen dem Kaspischen Meere und dem Schwarzen Meere und reicht bis Manitsch, ja noch weiter, vielleicht bis Zaritzin.

Die Nord-West-Richtung. Diese ist in den benachbarten Gebirgen von Pjatigorsk entwickelt, während die Gebirge von Beschtau und von Kum mit dem Erhebungs-System des Nordostens in Bezug zu setzen sind, was wir übrigens noch deutlicher in den Gebirgen von Georgien und Armenien wahrnehmen können. Nun möchten wir noch über den Ursprung der localen Thermal-Quellen einige Erklärung bieten. Diese Quellen — in der Nähe von Dschelesnowodsk, Pjatigorsk und Essentuki im Allgemeinen daher zwischen dem Beschtau und dem Elbrus gelegen, stehen zu einem Systeme, einer grosse Zone in Beziehung, welche sich von von SO. nach SW. zieht, sie entspringen sichtlich aus den Spalten,

welche durch die Kreuzung eben jener beiden Erhebungs-Systeme gebildet sind und gerade in der Umgebung zusammentreffen.

Die Temperatur dieser Quellen schwankt zwischen 7° und 36° Réaumur, und ist durchaus unabhängig von der Höhe, auf welcher sie entspringen.

Das Klima, eine der Hauptfactoren in der Entwicklung der Vegetation, ist in Dschelesnowodsk das gebirgiger Gegenden.

Da wir leider keine verlässlichen Anhaltspunkte besitzen, um mit Sicherheit die mittlere Jahrestemperatur von Dschelesnowodsk bestimmen zu können, so wollen wir uns auf die meteorologischen Ephemeriden des Doctor Milutin, gegründet auf seine Beobachtungen während dreier Jahre, und zwar in den Monaten Juni, Juli und August beschränken. Die Temperatur in diesen Monaten (im Mittel 15° R.) stieg bis auf 29° R.; die niedrigste fiel bis auf 8° R.; die herrschenden Winde kommen aus Westen und Osten, von denen der Westwind sich durch seine Trockenheit kennzeichnet, während der Ostwind mehr oder minder Feuchtigkeit mit sich bringt.

Trotzdem die Lage von Dschelesnowodsk eine ziemlich hohe ist, und obwohl es keine bedeutenden grösseren Wasserbecken besitzt, und von Westwinden heimgesucht ist, welche aus den Ebenen kommen, enthält die Atmosphäre doch hinreichende Feuchtigkeit, und daher kommt es auch, dass die Gegend hinreichend bewaldet ist. Ebenso kann man das Klima von Dschelesnowodsk etwa in folgender Weise charakterisiren. Von Wäldern umgeben, und zwei Winden, nämlich dem trockenen West- und dem feuchten Ost-Wind ausgesetzt, besitzt es weder die Rauhheit noch die Trockenheit der Gebirgsgegenden, und es ist nicht so feucht, wie das der niederen Ebenen, die ihre Feuchtigkeit durch Vermittlung ihrer Wälder erhalten, und Dank ihrer reichen atmosphärischen Feuchtigkeit ein mildes Klima besitzen. Wir können die gleichen klimatischen Verhältnisse auch der ganzen innern Zone des Beschtau-Systemes vindiciren, während das Klima der ausserhalb dieses Systemes gelegenen Erhöhungen sich mehr oder minder dem der Ebenen nähert.

Ueber Pjatigorsk, gelegen unter 44° 0' 2" nördl. Breite und 60° 0' 44" westl. Länge, haben wir schon eingehendere Kenntnisse, welche wir einem Artikel des Herrn Abich, enthalten im Kaukasus-Kalender des Jahres 1853, entnehmen. Die mittlere Temperatur

der einzelnen Jahreszeiten beträgt nach Graden in Réaumur: im Winter —2° 38, im Frühling + 11° 01, im Sommer 16° 58, im Herbste 6° 89. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt + 7° 19, und stimmt mit jener von Suscha überein. Wenn wir den Sommer von Dschelesnowodsk (+ 15° Réaumur) mit jenem von Pjatigorsk (16° 58 Réaumur) vergleichen, so erweist sich jener von Pjatigorsk als ein günstigerer. Dieser Unterschied hat seinen Grund wahrscheinlich in der grösseren Feuchtigkeit von Dschelesnowodsk, welches auf einer Terrasse gelegen ist, die sich von Osten gegen Westen hinstreckt, während Pjatigorsk den Einwirkungen der Sonnenstrahlen des Frühlings und des Sommers mehr ausgesetzt ist, da es keine Wälder besitzt.

Ich habe diese Details über die geographische Lage, den geographischen Charakter des Bodens und über das Klima vorausgeschickt, da alle diese Momente von Einfluss auf die Formen und Höhengrenzen der Vegetation sind, und wende mich nunmehr zum speciellen Gegenstande meines Themas.

Das Profil der Erhebungen, welche auf dem beigegebenen Tableau dargestellt sind, verdanke ich dem Herrn Obersten Weissenhof, welcher die Gefälligkeit hatte, mir dieses Profil zu senden, auf welchem die Höhenpunkte und die botanischen Zonen auf dem Berge Beschtau durch ein ausgezeichnetes Präcisions-Nivellement bestimmt wurden, wie es bisher für den Kaukasus wenigstens noch nicht vorlag. Dies setzt mich nun in die angenehme Lage, ein reichliches Material zum Studium der Verbreitungs- und Höhengrenzen zahlreicher Pflanzen im eigentlichen Kaukasus zu bieten.

Der Beschtau erhebt sich bis zu einer Höhe von 4593 Fuss über dem Meeresspiegel und beherrscht die ganze Umgebung von Pjatigorsk. Er erhebt sich in Form eines Kegels, und ist von zwei niedrigen Bergen umgeben, von denen der eine unter dem Namen des kleinen Beschtau bekannt ist, während ich den anderen, den Berg der süssen Wasserquellen genannt habe und deren Höhe durch Oberst Weissenhof bestimmt wurde, um eine Wasserleitung bis zur Stadt Dschelesnowodsk anzulegen. Diese Erhebungen sind nichts Anderes als die Zweige der grossen Kette des Beschtau.

Die Waldzone beginnt am Spitzberg und steigt dann in verticaler Richtung gegen den Beschtau bis zur Höhe von 3557 Fuss; die Grenze der Holzvegetation auf dem östlichen Abhange erhebt sich

bis zu 3557·62 Fuss, wo wir auch die Grenze der Eiche treffen. Die Azalea pontica kommt auf demselben Abhange in einer Höhe von 2919·50 Fuss vor; und die Birke, welche bereits in 2748·49 Fuss Höhe auftritt, kommt auf derselben Seite des Abhanges in einer Höhe von 4465 Fuss nur mehr als zwerghaftes Bäumchen vor.

Ebenso steigt auch die Azalea sehr tief herab, indem sie eine grosse Curve bildet, weshalb wir auch die Holzgrenze auf den meisten Punkten in einer Höhe von 3557·12 Fuss vorfinden. Innerhalb der Zone der Azalea kommt die Birke schon nur mehr als Strauch vor; die übrigen Holzarten sind sehr selten, meist finden sie sich nur sporadisch und in einzelnen Exemplaren vor.

Wenn wir diese locale Flora mit jener des Berges Kasbek vergleichen, so finden wir hier die nämlichen Pflanzen, welche wir auf den ersteren Anhöhen getroffen: Alchimella pubescens (Bub.), Agrimonia Eupatoria (L.), Epilobium Mirsutum (L.), Hyosciamus niger (L.), Leonurus cordiaca (L.), Nepeda nuda (L), Priietaria judica (Bieb.), Stachys recta (L.), Sideritis montana (L.), Trifolium pratense (L.), Trif. repens (L.), Teucrium chamaedryus (L.), Teucr. Polium (L.), Verbascum orientale (Bieb.); etc.

Unter den Pflanzen dieser Gegend treffen wir welche, die sich bis zu verschiedenen Höhen auf dem nördlichen Abhange der Hauptkette erheben; wie folgende: Campanella glomerata (L.), Coronilla varia (L.), Erigeron aeres (L.), Lotus corniculatus (L.), Bubus saxatilis (L.), und Scutilaria orientalis (L.). Ferner treffen wir die nämlichen Pflanzen, zerstreut auf den Höhen der westlichen Seite des Kasbek; nämlich: Azalea pontica (L.), Centaurea dealbata (L.), Echenops sphaerocephalis (L.), Tanacetum vulgare (L.), Buplaurum falictum (L.), Plantago major (L.), Poligonum persicaria (L.), Origanum vulgare (L.), Aster amellus (L.), Solidago virgo aurea (L.), Cotoneaster vulgaris (L.), Achillea millefolium (L.), Epilobium angustifolium Salvia glutinosa (L.).

Wenn wir diese locale Flora mit jener Russlands vergleichen, z. B. mit jener des Dongebietes*), oder mit der Flora des Gouvernements von Mohilew**) so finden wir genug Individuen derselben vorerwähnten Familien.

---

*) »Die Flora des Don«, von Semenoff. Petersburg 1851.

**) »Kurze Abhandlung über die Flora des Gouvernements Mohilew«, von Peter Muromtzoff (unter der Presse.) — »Die Wirthschafts-Flora desselben Gouvernements«, v. demselben Verfasser (Manuscript).

Diese Beobachtungen setzen uns in die Lage, die Verbreitungsgrenze einiger Pflanzen in den Ebenen des europäischen Russlands zu prüfen.

Die nördliche Verbreitungsgrenze des Bupleurum falcatum (L.) befindet sich in Volhynien und am Flusse Tschoper (im Gouv. Woronesch); Inula germanica (L.) in Lithauen und im Districte von Usman (Gouv. v. Tambow); Lepidum draba (L.) in Kiew und im Becken des Don; Ligustrum vulgare (L.) in Podolien und in Tscherkawsk.

Die nordöstliche Grenze von Erygium campestre (L.) befindet sich im Gouv. von Woronesch, und in Zaritzin; Physalis Alkekengii (L.) in Volhynien und im Gouv. von Astrachan; Berberis vulgaris (L.) an dem Flusse Tschoper; Setaria verticillata (Beauv.) in Livadia und im Becken des Don; Sambucus nigra (L.), in Esthland und am Flusse Donetz (Nebenfluss des Don); Scabiosa columbaria (L.) auf der Insel Oesel, im Becken des Don, und an der Wolga; Althea ficifolia im Süden des Don und im Gouv. Astrachan.

Die nordwestliche Grenze von Teucrium Polium (L.) findet sich in Podolien; Salvia verticillata (L.) in Volhynien und im Gouv. von Tambow; der Asparagus verticillata (Pall.) in Podolien und am Donetz; Xanthium spinosum (L.) in Kiew und im Becken des Don; Linosgris vulgaris (Cas.) in Volhynien und im Districte von Ranjenburg (Gouv. v. Rjasan); Inula Ensifolia (L.) in Volhynien und im Gouv. von Tambow; Inula suilus Christi (L.) in Podolien und im Becken des Don; Spirea crenata (L.) in Livonien und im Districte von Lipetzk (Gouv. von Tambow); Lycepus exaltatus (L.) in Volhynien und im Gouv. von Woronesch; Lapago racemosa (L.) im Taurus und in Tscherkawsk; Cornus mascula (L.) in Podolien und am Donetz; Phlomis purgens (L.) in Volhynien und am Flusse Tschoper; Statice Gmelinic (W.) in Ekaterinoslaw und im Districte von Ousman (Gouv. von Tambow); Allium rubuleum (Bieb) in Tscherkawsk und in den Ebenen der Wolga; Dianthus bicolor (Biew.) im südlichen Podolien und im Becken des Don; Aster amelus (L.) in Warschau und im Gouv. von Rjasan und Tambow; Cephalaria tatarica (Schrod) am Flusse Tschoper; Nepeta nuda (L.) in Kiew, und im Gouv. von Rjasan und Tambow.

Die Repräsentanten der Pflanzenfamilien der Flora der südlichen Partien und des Centrums vom europ. Russland zeichnen

sich auf dem fruchtbaren Terrain von Dschelesnowodsk durch einen kräftigen Bau aus, wie z. B. jene der Ombeliferen; hingegen andere durch die Reinheit ihres Colorits, was den Wiesen einen lachenden Ausdruck verleiht, indem sie in der That einem buschigen, blumigen Teppiche gleichen.

Ich will nun versuchen, die Holzflora zu charakterisiren. Ich habe im ganzen System des Beschtau botanisirt, dann ebenfalls auf dem Berge Maschuka, und auf allen Erhebungen der Umgebung von Pjatigorsk, wie man das aus der beiliegenden Karte entnehmen kann, indem ich alle Berge erstieg.

Ich habe die Wälder studirt, indem ich sie nach allen Richtungen hin durchstreifte, und insbesondere alle Abhänge sämmtlicher Erhebungen dieser Gegend; und ich bin dem Forstmeister Herrn Langni grossen Dank schuldig, denn er hat mich in meinen Bemühungen eine Sammlung von Pflanzen anzulegen eifrig unterstützt.

Die Wälder bieten gewöhnlich eine Mischung von verschiedenen Holzspecien, und sehr selten reine und natürliche Anpflanzungen. Fassen wir einige Holzgattungen in's Auge. Das Eichenholz, ohne Mischung, findet sich im Thale, welches sich von Beschtau bis zum Zmeinaja- oder Schlangenberg erstreckt; das Birkenholz findet sich in den Schluchten der Beschtau, in seiner ganzen Ausdehnung von Osten nach Westen, gemischt hie und da mit anderen Holzgattungen auf demselben Abhange auf dem Medowaja- oder Honigberge; die Zitterpapel kommt als Gehölz ohne weitere Beimischung in denselben Gegenden vor, wie die Birke; die Hagebuche und die Buche herrschen gemischt in den Wäldern, im Norden des kleinen Flusses Dschemalka vor. Ich habe den Wachholder in der Form eines Bäumchens auf dem Honigberge und auf der nordöstlichen Seite des Abhanges von Moschuka angetroffen. Die Cornelkirsche vermischt sich mit allen drei Baumgattungen.

Die Fruchtbäume kommen in den Wäldern in allen Kategorien zerstreut vor, aber sie erreichen nicht die Höhe der anderen Holzgattungen. Ich habe im öffentlichen Garten von Pjatigorsk einen alten, fast verwilderten Pfirsichbaum gesehen, welcher ohne im Winter geschützt zu werden, Früchte trägt.

Der Weinstock, im wilden Zustande, findet sich hauptsächlich in Dschelesnowodsk, nahe den Mineralquellen; er mag

hier wohl schon seit langer Zeit eingeführt sein, denn man hat Wurzeln, in der Tiefe von mehreren Fussen in der Nähe der Quellen gefunden.

Es gibt Baumgattungen, welche ganz speciell dem Kaukasus angehören; wie z. B. Acacia blanca (Robinia pseudacacia), die Platane des Orients (Platanus orientalis), die Ulme von Sibirien; die Buche (Fagus silvatica), der Vogelkirschenbaum (Prunus avium), die Cornelkirsche (Cotemaster vulgaris), welche sich in der Flora von Russland nicht vorfinden, während die anderen dort ebenfalls zu finden sind; wie z. B. die Sommereiche (Quercus pendiculata), die Birke (Betula alba), die Zitterpapel (Populus tremula), der Ahorn (Acer campestre), die Linde (Tilia parvifolia), die Hagebuche (Carpinus Betulus), der Wachholder, (Juniperus communis), die Ulme (Ulmus campestris), die Esche (Fraxinus excelsior), der Apfelbaum (Pyrus Malus), der Birnbaum (Pyrus communis) und der Weissdorn.

Jeder Naturforscher wird sich mehr oder weniger in einer schwierigen Lage befinden, die genauen Grenzen zwischen alpinem und einfachem Berggehölze anzugeben. Wenn man die locale Flora nicht kennt, so kann man auch ihre Kategorie nicht bestimmen, denn sie zeigen die verschiedenartigsten Charaktere; in den fruchtbaren Thälern gewähren sie den Anblick von Gehölzen der Ebenen; höher hinauf, ohne übrigens die Grösse der Erhöhung genauer zu bestimmen, erscheinen diese Holzgattungen als Gebirgsholz, denn man trifft in ihrer Mischung die Buche und andere Pflanzen, welche nur auf den Höhen wachsen. Endlich sieht man auf einigen Erhebungen, wie z. B. auf den nördlichen Abhängen des Dschelesnaja- oder Eisenberges und auf den Abhängen des Honigberges die alpinen Hölzer im fortwährenden Kampfe mit der Natur ihres Bodens begriffen, wo sie sich mit den Aesten ihrer Wurzeln an den Steinen anhaften, welche sie umfassen, um den Stamm zu halten, zu grossem Umfange entwickelt.

Wir können mithin drei Kategorien von Hölzern unterscheiden: solche welche auf den Wiesen vorkommen, auf denen man keine Holzgattungen antrifft, die auf Bergen vorkommen, und keine krautartigen Pflanzen dieser Kategorie; die andere umfasst die Gebirgshölzer, welche gemischt mit verschiedenen Baumgattungen, auf den Erhebungen wachsen, und endlich reihen wir in die letzte Kategorie diejenigen Hölzer ein, welche wir unteralpin

nennen; weil sie den Uebergang zu den alpinen Hölzern bilden, ohne sich so hoch, wie diese, zu erheben. Ihre Höhengrenzen lassen sich nicht leicht bestimmen, denn alle diese Kategorien greifen in der Natur unbemerkbar, ohne Uebergänge in einander; der Wein, der Hopfen und andere Schlingpflanzen bilden die Lianen des Gehölzes der Ebenen, welche sich auf den Bäumen emporschlingen, indem sie in schönen Guirlanden herniederfallen, oder die Bäumchen umfassen (wie es die Art des Hopfens ist), so dass sie ohne praktische Verwendung sind.

Der Anblick dieser Hölzer mit ihrem Blattwerk, verschieden bis in's Unendliche, bietet vorzüglich im Herbste ein mosaikartiges Grün, würdig des Pinsels eines Künstlers; nach der Regenzeit beschleichen uns andere Gefühle, wenn wir in Mitte dieser Gehölze stehen bleiben, und das Gemurmel der Quellen, mit dem sich noch der Gesang der Wandervögel mischt, die tiefe Stille des Waldes unterbricht.

Wenn wir die Gräser-Flora von Maschonka prüfen, finden wir eine Eigenthümlichkeit, welche wir nicht mit Stillschweigen übergehen können. Man findet, dass einige Pflanzengattungen sich sehr hoch erheben, während die der Gebirge sehr tief herabreichen. Diese Erscheinung erklärt sich durch die sanften nördlichen Abhänge, der Erhebungen für die Pflanzen der Ebenen.

Ich will hier nicht von den mineralischen Quellen von Dschelesnowodsk sprechen, aber Einiges über die Umgebung von Pjatigorsk anführen. Diese Gegend bildet einen Abschnitt der grossen Depression, welche von Ost nach West bis an den Aralsee reicht. Ein unleugbarer Beweis der riesigen Ausdehnung des grossen Binnenmeeres bis in diese Gegend bilden die hier vorkommenden Salzseen. Der grosse, unter dem Namen von Tambukan bekannt, liegt 7 oder 8 Werst im Südwesten von Pjatigorsk, zwei kleine Seen sind in Nordosten dieser Stadt, in der Nähe der Colonien von Nikolajewskaja gelegen. Der eine von ihnen ist von grosser Bedeutung für die Salzwasser-Badecur, welche man bis jetzt in Slawiansk genommen hat und ich hoffe, dass die Verwaltungsbehörde die Errichtung von Bädern an denselben bald in Angriff nehmen lässt.

Die Hochwasser-Verhältnisse des Winters 1880/81.

Von Johann Ritter Stefanović von Vilovo.

Vortrag, gehalten in der k. k. Geographischen Gesellschaft zu Wien **am 22. Februar 1881.**

In diesem Winter begann Frost und Schnee erst anfangs Jänner d. J. sich in höherem Masse einzustellen. Im November und December 1880 regnete es zumeist, und dies Wasser ist abgeflossen. Dem ungeachtet gibt es in der mittleren und höchsten Region des Donau-Stromgebietes viel Schnee, ja es gab sogar in den Karpathen im Theiss-Gebiete Schneeverwehungen im December.

Wir können daher sagen: Es gibt bei der demnächst bevorstehenden Frühjahrs-Schneeschmelze keine Wassermenge eines ganzen Winters von 4 bis 5 Monaten, sondern nur von 2 bis 3 Monaten, weil die Tiefebenen unserer Ströme ohne besonders hohen Schnee davon kamen. Ich will diesen Abgang an Schneewasser mit $^1/_3$ der sonst gewöhnlichen Frühjahrswassermenge annehmen und von letzterer abziehen.

Durch die Zuvorkommenheit der Uferstädte der Donau (insbesondere erwähne ich hier dankbarst die Städte Regensburg und Passau in Bayern und unser Krems, und alle Stations-Chefs unserer Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft), bin ich in die Lage gesetzt worden, die Pegelstands-Tafeln nach einem gewissen Systeme zu entwerfen. Sie gewähren uns einen Blick in das Leben und Weben der Donau in den fünf letzten nach einander folgenden Jahren, nämlich vom 1. Jänner 1876 bis auf den heutigen Tag, und erstrecken sich von Passau am Zusammenflusse der Donau und des Inn bis Orsova, dem Ausgangs- und tiefsten Punkt unserer Monarchie im Donaugebiet.

Nach diesen Tafeln sehen wir genau die Wellenbewegung, die verticale Hochfluth-Bewegung der Donau, und in welchen Zeiträumen sie die einzelnen Uferstationen passirt. Auch vermögen wir die Pegelstandshöhen einer und derselben Hochfluth in der ganzen Linie zu vergleichen. Diejenigen Nebenflüsse, welche durch

ihr Anschwellen auf den Wasserspiegel der Donau und auf seine Stauung in Folge der Felsengen des Kazan Einfluss üben, habe ich dazu genommen: so die Station Essek wegen der Drau-Mündung, die jederzeit von der hochgehenden Donau rückgestaut wird; Szegedin und Titel an der Theiss und Sissek an der Save, welche letztere mit ihren rapiden Anschwellungen am Kazan angelangt, die Donau und mit ihr die Theiss bis über Szegedin hinaus stauen.

Wir haben einen guten Gradmesser für unsere Berechnungen in der Hochfluth des Monats August 1880, den uns der grosse Regen in der ersten Hälfte dieses Monats verschafft hat.

Der Inn stand am höchsten:

in Schärding	am 16. August,			
» Passau	» 16. »	nach wenigen Stunden,		
die Donau:				
in Stein	am 17. August, Früh,	1 Tag,		
» Wien	» 17. »	Nachm., einige Stunden,		
» Budapest	» 22. »	5 Tage,		
» Mohacs	» 26. »	4 »	}	12 Tage,
» Essek (Drau-Mündung)	» 29. »	3 »		
» Neusatz	» 2. Septb.	5 »		
» Titel (Theiss-Mündung)	» 3. »	1 Tag	}	3 Tage.
» Semlin	» 5. »			
» Orsova	» 7. »	2 Tage.		

Ausser im Juli verdunstet im Monat August das meiste Wasser, und während dieses Processes verringert sich auch die Schnelligkeit jener Hochfluthwogen. Im Winter gelangten sie von Budapest nach Neusatz in 8 bis 9 Tagen, jetzt brauchten sie 12 Tage.

Was die Regenmenge betrifft, die zu dieser Zeit im Donau-Stromgebiete fiel, so war sie eine aussergewöhnliche. Ich will beispielsweise das Traungebiet mit der meteorologischen Station Ischl nehmen.

Schon im Juni fiel daselbst viel Regen, im Juli liess der Regen etwas nach, so dass die Wiener Pegellinie bis auf Null und in den letzten Juli-Tagen unter Null sank.

Der Regen begann am 30. Juli wieder mit 22 Millimeter, am 31. Juli mit 9 Millimeter, und fiel täglich bis zum 17. August,

an dem Tage, wo die Donau bei Wien am höchsten stand; unter diesen Tagen fiel am 12. 92, am 14. 64 und am 15. 79 Millimeter, für 19 Tage zusammen 500 Millimeter Regen, daher durchschnittlich 26 Millimeter täglich. Die Regenscala liesse sich genau an der Pegelstandslinie von Wien ablesen.

Die höchsten Pegelstände zeigen folgende Ziffer:

Schärding	3.90	Meter
Passau (Inn)	4.88	»
Stein	4.59	»
Wien	4.06	»
Budapest	5.98	»
Neusatz	6.09	»
Semlin	4.92	»
Orsova	3.60	»

Wenn eine auf 19 Tage vertheilte Regenmenge von 500 Millimeter bei Budapest die Donau auf 5.98 Meter anschwellt, wie hoch würde die Donau hier steigen, wenn dieselbe Menge in der Hälfte der Zeit zur Erde fällt? Oder wenn oberhalb Budapest, bei Wien etc., ein Wolkenbruch mit 144 Millimeter Regen (Ostrau) in einigen Stunden niederfällt?

Vergleiche belehren am meisten.

Bei Regensburg beträgt das Donau-Stromgebiet 560 Quadrat-Meilen. Kein Hochgebirgs-Nebenfluss, wie der Inn, bedroht die Stadt mit seiner Wildheit, und doch haben die weisen Männer in Regensburg vor 746 Jahren der massiven, noch heute festen steinernen Brücke eine Länge von 318 Meter, mit einer lichten Strombreite zwischen den Jochen von 206 Meter gegeben.

Dagegen hat die Kronprinz Rudolf-Brücke bei Wien, bei einem Stromgebiet von 1784 Quadrat-Meilen eine Länge von 795 Meter, und die Verbindungsbahn-Brücke unterhalb Budapest bei einem Stromgebiet von 3193 Quadrat-Meilen eine Länge von 379 Meter; nachdem man hier dem Strome von einer schon bestehenden Breite 567 Meter vom Leibe geschnitten hat.

Aber mit den 206 Meter lichter Breite unter der Regensburger Brücke ist der Sicherung der Stadt noch nicht Genüge gethan.

Eine soeben erhaltene Zuschrift von dort, vom 16. d. M., sagt zum Schlusse:

»Die Donau hat sich bei einem bestimmten Wasserstande eine weitere Abflussbreite von ca. 300 bis 400 Meter dadurch verschafft, dass sie oberhalb der Stadt sich theilweise in eine schwache Thalmulde, welche stets unbebaut bleiben muss, ergiesst, und dann unterhalb Regensburg in den Regenfluss wieder einmündet.«

Und so begreifen wir es, wenn der Magistrat der Stadt Regensburg schreiben kann: Noch nie erlebte die Stadt seit 735 Jahren, seit die Brücke vollendet, eine Schädigung durch Ueberschwemmung.

Ich halte daher an meiner Ueberzeugung fest, dass die Stromverhältnisse Budapest immerfort bedrohen; dass die Hauptstadt Ungarns früher oder später ein Opfer dieser Verhältnisse sein wird, und ich spreche diese meine Befürchtung unumwunden aus, in der Hoffnung, dass es nicht umsonst gesprochen sein wird.

Für Szegedin und alle die Ortschaften in den Theiss-Niederungen gab es und gibt es für die Momente höchster Gefahr ein sicheres Mittel: Rechtzeitiger Durchbruch der Buchtungsdämme zu den neuen Aeckern, und plötzlich wird der Theiss-Wasserspiegel in wenigen Stunden um einen halben oder ganzen Meter sinken. Für Budapest gibt es absolut kein Rettungsmittel, sobald die Hochfluth unterhalb Neupest über die Dammkrone oder, den Damm durchbrechend, ins Weichbild der Stadt einbricht.

Was das bevorstehende Frühjahrs-Hochwasser betrifft, so dienen mir folgende Anhaltspunkte:

Nicht die Eis-Anschoppungen allein können eine Katastrophe für Ungarns Hauptstadt herbeiführen, auch eine plötzlich hereinbrechende Hochfluth von Regen oder Schneeschmelze kann es bewirken. Diese lässt sich auf 3 bis 5 Tage und auch früher voraussehen, während jene sich jeder Berechnung entzieht: sie kann die Folge von Eis-Anschoppungen eines nur sehr dünnen, aber harten, spröden Eises werden, während bei morschem, schwammigem, dickem Eise die Fluth gefahrlos vorübergeht. Eine Katastrophe kann ebenso im Jänner wie im März, ja im Herbst sogar eintreten.

Die Wassermächtigkeit einer Frühlings-Hochfluth am Pegel in Budapest beträgt durchschnittlich 9.14 Meter.

Die letzten fünf Jahre wollte es das Glück Budapests, dass diese Mächtigkeit in jedem Winter in zwei oder drei Theilen abfloss.

Aber es könnte doch eines Winters sich ereignen, dass im December oder Jänner kein wohlthätiger Föhn, kein Thauwetter sich einstellt, und dass die Schneemenge eines ganzen Winters Ende Februar oder März den Engpass von Budapest passiren muss. Was dann?

Eine Hochfluth passirte Budapest im Jahre:

1876	am	25. Jänner	mit	5.00 Meter
		26. Februar	»	7.76 »
1877	»	19. »	»	5.16 »
		24. März	»	4.40 »
1878	»	22. Jänner	»	6.32 »
		9. März	»	6.20 »
1879	»	8. Jänner	»	3.76 »
		30. »	»	3.40 »
		19. Februar	»	3.90 »
1880	»	13. Jänner	»	5.47 »
		12. März	»	5.35 »

Das war die Rettung Budapests vor einer Katastrophe.

Wenn wir den dritten Theil der geringen Schneemassen dieses Winters abrechnen, so bleibt noch eine Hochfluthmächtigkeit von 6 Meter, die sich bei dem Anlangen des Frühjahrs-Hochwassers auf 2 Meter, oder sollte ein noch geringerer Wasserstand ober Null sein, bis dahin auf den Sockel aufbauen wird.

Wir haben heute in Wien einen der niedrigsten Wasserstände des Jahres 1.10 Meter unter Null; heute Morgens über 4° C. Frost, Südostwind.

Um $^1/_2$2 Uhr Nachmittags im Schatten + 3° C. und in der Sonne + 21° auf windgeschütztem Orte. Die Höhen in leichten Schnee gehüllt. In Budapest die Donau 4 Meter hoch, bei — 5° C. des Morgens.

Eines ist nicht unbedenklich: In den Alpen hat es in diesem Winter kein eigentliches partielles Thauwetter gegeben. Der Schnee eines Winters liegt heute noch, am 22. Februar, dessen Sonnenstrahlen schon + 21° betragen, ungeschmälert in den Alpen des Inn-Gebiets aufgespeichert.

Tritt nun ein allgemeines Thauwetter plötzlich in jenen hohen Regionen und auch tiefer ein, so gibt dies, vermehrt entweder durch einen gleichzeitigen Regen, oder warmen Sonnenschein, ein rapides Anschwellen der Gebirgsbäche und Flüsse. Die Schweiz und auch unsere Alpenländer dürften von Hochwässern dieses Frühjahr heimgesucht werden. Auch das Karpathen-Gebiet und die Theiss-Niederungen werden nicht verschont bleiben.

Oberhalb und unterhalb Budapest steht das Eis im Strome noch fest.

In Szegedin die Theiss zugefroren. Eisdecken auf Strömen bei + 21° C. sind widernatürlich, und diese Gegensätze werden sich bald fühlbar machen. In Szegedin ist heute die Theiss 3.38 Meter über Null. Wenn morgen das Steigen der Frühlings-Hochfluth begänne, so baut sich ihre diesjährige Mächtigkeit von 4.63 Meter (1/3 abgerechnet) auf jenen Sockel, und das gibt eine Theisshöhe von 8.01 Meter am Szegediner Pegel. Wenn auch Szegedin geschützt sein sollte, trifft es andere Städte und Ortschaften in den Theiss- und Körös-Niederungen gewiss.

Notizen.

Eine neue Forschungsreise nach Süd-Arabien. Herr Siegfried Langer, der sich die Erforschung Arabiens zur Lebensaufgabe gestellt hat, gedenkt in nächster Zeit eine Forschungsreise nach Arabien anzutreten.

Zu diesem Behufe hat er sich schon seit mehreren Jahren sowohl dem Studium der alten und modernen orientalischen Sprachen an der k. k. Universität und der k. k. Orientalischen Akademie hingegeben, als auch sich Alles angeeignet, was einem praktischen und wissenschaftlichen Reisenden von Nutzen sein könnte.

Seine Reise wird in zwei Theile zerfallen, und zwar:

1. in einen vorbereitenden Aufenthalt in Jerusalem und San'a und
2. in die eigentliche Reise.

Nach Jerusalem gedenkt er sich, sobald es die Mittel zulassen, Ende April zu begeben, um dort die arabische Sprache praktisch zu erlernen, d. h., um sich den Vulgär-Dialect eigen zu machen, da er von der Ansicht ausgeht, dass eine gründliche Erforschung Arabiens nur in der Verkleidung eines Ein-

gebornen möglich ist. Er wird deshalb auch alle seine Reisen als eingeborener Kaufmann oder Sammler für Jerusalem auszuführen suchen.

Von Jerusalem gedenkt er sich Ende September über Djidda, Hodêide nach San'a zu begeben, woselbst er seinen ständigen Sitz aufschlagen will, um von hier aus kleinere und grössere Touren in das unbekannte Innere zu unternehmen.

Das erste Jahr seines Aufenthaltes in San'a will er benützen:

1. Zur Erforschung der Umgegend und des südlichen Theiles von Jemen, von welchen Gegenden er photo- und kartographische Aufnahmen zu machen gedenkt,

2. zum Sammeln von hymjarischen und arabischen Inschriften und Alterthümern,

3. wird er während dieser Zeit Verbindungen mit Leuten aus dem unbekannten Innern anzuknüpfen suchen, um sich das Fortkommen auf seinen eigentlichen Reisen leichter möglich zu machen.

Für die grösseren Touren, welche er, sobald er sich in San'a vollkommen assimilirt und acclimatisirt hat, antreten wird, hat er vorläufig den Weg über Nedjrân und Nedjd oder über Sa'de und das Hochland Asir bestimmt. Obwohl seine Aufgabe hauptsächlich im Sammeln von hymjarischen und arabischen Inschriften, sprachlichen und ethnographischen Studien besteht, so wird er es keineswegs unterlassen, so weit es seine Kräfte vermögen, Alles, was für die Wissenschaft von Nutzen sein könnte, in den Kreis seiner Beobachtungen zu ziehen.

Die k. k. Geographische Gesellschaft, die Forschungs-Reise des Herrn Langer billigend und von derselben schöne, wissenschaftliche Resultate erwartend, wird dieses Unternehmen unterstützen und ist bereit, Geldbeträge für dasselbe in Empfang zu nehmen und zu quittiren.

Die Auffindung der Tagebücher Dr. Ludwig Leichhardt's und der Ueberreste seiner Expedition. Vor längerer Zeit hat Herr Dr. Neumayer im Naturwissenschaftlichen Vereine in Hamburg einen öffentlichen Vortrag über »Dr. Leichhardt und das Schicksal eines deutschen Naturforschers« gehalten und bei dieser Gelegenheit die Ueberzeugung ausgesprochen, dass das Dunkel, welches 33 Jahre über dem Schicksale dieses Mannes lagerte, endlich, und zwar in nächster Zeit aufgeklärt werden würde. Die Erwartung hat sich schneller erfüllt, als man hoffen durfte. Vor einigen Wochen ging Herrn Dr. Neumayer folgender Brief des deutschen Consuls C. L. Sahl zu:

»Sydney, 15. Januar 1881.

Mit besonderem Vergnügen richte ich heute diese Zeilen an Sie, um Ihnen mitzutheilen, dass nun alle Aussicht da ist, über Leichhardt's Tod und Schicksal Aufklärung zu bekommen. Wie Sie aus anliegenden Zeitungs-Ausschnitten ersehen, ist Skuthorpe in Blackall, Queensland, angekommen und hat Leichhardt's und Classen's Tagebücher mitgebracht. In 10 Tagen wird er in Sydney sein, und ich erwarte mit Spannung die Zeit, da ich bei Eröffnung der Packete und bei der Durchsicht der Bücher beigezogen werden soll.

Hoffentlich kann ich Ihnen bald nähere Auskunft schicken.«

Herr Skuthorpe ist derselbe Mann, der vor etwa 18 Monaten die Mischling-Kinder des Classen am Mulligan-Flusse aufgefunden und die Nachforschungen nach Leichhardt weiter fortgesetzt hat, bis er die Dokumente und die Ueberreste Classen's auffand. Blackall ist ein kleiner Ort am Barcoo-Flusse und zwar oberhalb der Mündung des Alice-Flusses. Da dieser Ort mit Brisbane durch den Telegraphen verbunden ist, so konnte Skuthorpe das folgende Telegramm an Herrn E. Du Faur, welcher bekanntlich den A. Hume nach Leichhardt's Ueberresten, zu suchen aussandte, schicken:

»Blackwell-Station, E. Du Faur. Crown-Land Office, Occupation Branch.

(Uebersetzung.) Briefe und Einzelnheiten übersende ich durch die Post. Journale und andere Ueberreste der Expedition sind sehr schwer. Wie soll ich dieselben am zweckmässigsten senden? Ich bin im Besitze von Leichhardt's und Classen's Journalen — das von Leichhardt für die ganze Reise, das von Classen für ungefähr die halbe Reisestrecke. Beide sind sehr gut erhalten.

1. Januar 1881. John Richard Skuthorpe.«

Herr Du Faur schrieb an den »Sydney Morning Herald«:

»Marfa, Croydon, Januar 8. Heute Abend erreichte mich folgendes Telegramm: Blackall, Queensland, Januar 8. 1881. Ich habe Classen's Grab gefunden und das Schicksal Leichhardt's aufgeklärt. John Richard Skuthorpe.«

Mr. Charles Eaugstien in Blackall sandte folgendes Telegramm an den ersten Minister, Herrn B. D. Morehead in Brisbane:

»Blackall-Station, den 12. Januar 1881.

Die nachfolgende Information habe ich von Skuthorpe persönlich: Er hat Leichhardt's Journale vom Anfang seiner Reise an aufgefunden zusammen mit einem Fernrohre und einem Compasse. Classen's Journal erstreckt sich nicht über die ganze Reise. Hume hielt sich bei ihm 9 Wochen auf. Fand Classen's Grab 150 Meilen (engl.) von der Stelle, wo er die Journale Leichhardt's fand. Die Ueberreste Classen's sind vollständig. Sie wurden gefunden in der Nähe der Ueberland-Telegraphen-Linie, in einer geraden Linie von Blackall ungefähr 1300 Meilen entfernt. Alles in dem besterhaltenen Zustande.

Die Ueberreste wiegen ungefähr 50 Pfund. Skuthorpe reist mit der nächsten Postkutsche direct nach Sydney. Zeigt nichts und macht keine weiteren Mittheilungen. Er wird gleich nach seiner Ankunft Alles veröffentlichen. Die Schwarzen, die er von Sydney mitnahm, unterstützten ihn sehr erheblich. Passirten durch vier verschiedene Stämme von Schwarzen.«

Soweit gehen die Nachrichten bis jetzt, und es ist nicht mehr daran zu zweifeln, dass nun endlich die Aufklärung des Schicksals Leichhardt's und seiner Begleiter, das während 32 Jahren die ganze civilisirte Welt, insofern sie sich um geographische Forschung interessirt, beschäftigte, erfolgen wird. Wir werden sonach in ganz kurzer Zeit in den Besitz der hochwichtigen Mittheilungen über die Leiden und das Ende unserer beiden Landsleute gelangen.

Dritter Internationaler Geographischer Congress zu Venedig im September 1881. Vom General-Secretär des Organisations-Comités dieses Congresses sind uns folgende Bestimmungen über den Congress und die mit demselben verbundene Geographische Ausstellung zugekommen:

Reglement des Congresses.

Art. 1.

Der III. Internationale Geographische Congress wird in Venedig vom 15. bis 22. September 1881 abgehalten werden, gleichzeitig mit einer Internationalen Geographischen Ausstellung, welche vom 1. bis 30. September desselben Jahres dauern wird.

Art. 2.

Der Congress und die Ausstellung werden unter das hohe Patronat Sr. Majestät des Königs von Italien und unter den Vorsitz Sr. k. Hoheit des Herzogs von Genua gestellt.

Art. 3.

Schutzherren des Congresses und der Ausstellung sind: der Bürgermeister von Venedig, Graf Dante Serego-Allighieri, der Senator Fürst Giuseppe Giovanelli von Venedig und die beiden Präsidenten-Gründer der Geographischen Gesellschaft, Comthur Cristoforo Negri und S. E. der Comthur Cesare Correnti.

Art. 4.

Der Congress besteht aus *Ehrenmitgliedern,* aus *beitragenden* und aus *zahlenden* Mitgliedern.

Die Ehrenmitglieder werden in Gemässheit der bestehenden Normen vom Organisations-Comité ernannt.

Die beiden anderen Classen von Mitgliedern zahlen, nach ordnungsmässig erfolgter Einschreibung, einen Geldbetrag, der für die beitragenden Mitglieder wenigstens 40 Lire, für die Zahlenden 15 Lire beträgt.

Art. 5.

Alle Mitglieder des Congresses erhalten eine persönliche Legitimationskarte, nehmen an den Sitzungen Theil, haben freien Eintritt in die Ausstellung und erhalten ein Exemplar der Congressacten, welche von der italienischen Geographischen Gesellschaft publicirt werden.

Art. 6.

Der Congress ist in acht wissenschaftliche Gruppen, nach der durch das Questionarium festgesetzten Ordnung eingetheilt.

I. Mathematische, geodätische, topographische Geographie;
II. Hydographie und Geographie des Meeres;
III. Physische, meteorologische, geologische, botanische, zoologische Geographie;
IV. Anthropologische, ethnographische, philologische Geographie;
V. Historische Geographie, Geschichte der Geographie;
VI. Oekonomische, commercielle, statistische Geographie;
VII. Methodologie, Unterricht und Verbreitung der Geographie;
VIII. Geographische Reisen und Erforschungen.

Die Congressmitglieder werden in Vorhinein anzeigen, in welche Gruppe oder Gruppen sie sich speciell einzuschreiben wünschen.

Art. 7.

Jede Gruppe ernennt täglich ihren Präsidenten; das erste Mal beim Beginn der Sitzung, weiterhin beim Schlusse der Sitzung für den folgenden Tag.

Ausserdem hat jede Gruppe einen ständigen Vice-Präsidenten und einen ständigen Secretär; beide werden für die ganze Dauer des Congresses nach Vorschrift des Art. 9 gewählt.

Art. 8.

Der allgemeinen Leitung des Congresses in Venedig steht ein Congress-Ausschuss vor. Denselben bilden:

a) der Präsident des Congresses;

b) das Präsidial-Bureau des Organisations-Comités;

c) zwei besondere Delegirte der Stadtvertretung von Venedig;

d) je ein Delegirter für jeden der am Congresse vertretenen Staaten.

Diesem Ausschusse werden die ständigen Vice-Präsidenten und Secretäre der Gruppen, sobald sie gewählt worden sind, zugetheilt.

Art. 9.

Die ständigen Vice-Präsidenten und Secretäre der einzelnen Gruppen werden von dem Ausschusse vor der Eröffnung der ersten Sitzung gewählt.

Art. 10.

Die Anzahl, die Stunden und Tagesordnung der General- und Gruppen-Versammlungen werden von dem Congress-Ausschusse rechtzeitig bestimmt und angezeigt werden.

Art. 11.

In den General- und Gruppen-Versammlungen können keine anderen Gegenstände verhandelt werden, als diejenigen, die im Questionarium enthalten, oder auf die Tagesordnung, und zwar auf folgende Art, gesetzt sind:

Handelt es sich um Themata, die im Questionarium nicht enthalten sind, so werden die Congressmitglieder dieselben dem Präsidium der Gruppe, der sie angehören, vorzulegen haben. Dieses wird sie dem Congress-Ausschusse übermitteln, welchem es obliegt, zu entscheiden, ob sie auf eine folgende Tagesordnung gesetzt werden sollen.

Die Redner können sich derjenigen Sprache bedienen, welche sie vorziehen.

Der Ausschuss kann besondere Bestimmungen zur Regelung des Ganges der Verhandlungen erlassen.

Art. 12.

Die von der Mehrheit der anwesenden Mitglieder gebilligten Beschlüsse der Gruppen werden, unmittelbar nach der Sitzung, dem Congress-Ausschusse mitgetheilt.

Art. 13.

In den General-Versammlungen wird, nach Verlesung des Protokolles der vorhergegangenen Sitzung, der Präsident oder ein Berichterstatter der Gruppe schriftlich die in den respectiven Sitzungen vorgelegten Beschlüsse mittheilen.

Diese Beschlüsse werden in der General-Versammlung berathen und votirt werden.

Art. 14.

In den öffentlichen Versammlungen wird ein besonderer Platz den Vertretern der Presse reservirt werden, welche es von dem Congress-Ausschusse verlangen sollten.

Art. 15.

Nach Beendigung des Congresses wird dem Organisations-Comité die Ausführung der gefassten Beschlüsse obliegen.

Art. 16.

Jede im gegenwärtigen Reglement nicht vorgesehene, auf den Congress bezügliche Frage wird dem Congress-Ausschusse zur Prüfung und Entscheidung vorgelegt werden.

Rom, 1. December 1880.

Der Präsident des Organisations-Comité
Fürst von Teano.

Die Vice-Präsidenten
für die I. Section: Malvano, für die III. Section: Cattanei,
» » II. » Bariola, » » IV. » Gerra.

Der General-Secretär:
Dalla Vedova.

Reglement der Ausstellung.

Art. 1.

Die Internationale Geographische Ausstellung in Venedig wird am 1. September 1881 eröffnet und dauert den ganzen Monat.

Sie ist unter die Leitung des *Organisations-Comité* und des (nach Artikel 8 des Congress-Reglement constituirten) *Ausschusses des III. Internationalen Geographischen Congresses* gestellt.

Art. 2.

Die Ausstellung umfasst Bücher, Karten, Apparate, Instrumente und alle zu den acht am Congresse vertretenen wissenschaftlichen Gruppen gehörenden Sammlungen und Gegenstände. Diese Gegenstände werden in ebensoviele Classen eingetheilt, nämlich

I. Mathematische Geographie, Geodäsie, Topographie;
II. Hydrographie, Geographie des Meeres;
III. Physische, meteorologische, geologische, botanische, zoologische Geographie.
IV. Anthropologische, ethnographische, philologische Geographie,
V. Historische Geographie, Geschichte der Geographie.
VI. Commercielle, ökonomische, statistische Geographie.
VII. Methodologie, Unterricht und Verbreitung der Geographie.
VIII. Geographische Erforschungen und Reisen.

Art. 3.

Die ausländischen Aussteller werden hinsichtlich aller ihrer Interessen von den Commissären repräsentirt, die zu diesem Zwecke von den respectiven

Regierungen ernannt werden. An diese Commissäre müssen alle ihre auf die Ausstellung bezüglichen Correspondenzen geleitet werden.

Art. 4.

Die italienischen Aussteller müssen sich direct an das Organisations-Comité wenden.

Art. 5.

Wenn die Gesuche um Raum die disponiblen Räumlichkeiten überschreiten sollten, so wird jenen Gegenständen der Vorzug gegeben, welche, bei Gleichheit ihres geographischen Charakters, nicht schon auf anderen Ausstellungen gezeigt oder seither verbessert worden sind.

Art. 6.

Die Auszeichnungen, die von einer *internationalen Jury* in einer später zu bestimmenden Anzahl ertheilt werden, sind von drei Arten nämlich:

I. Medaillen 1. Classe.
II. Medaillen 2. Classe.
III. Ehrenvolle Erwähnung.

Art. 7.

Die aus ausländischen Delegirten und aus italienischen Mitgliedern zusammengesetzte *internationale Jury* wird in acht Sectionen eingetheilt, welche den acht Classen der Ausstellung entsprechen, und wird in der Art constituirt sein, dass die Zahl der italienischen Mitglieder jene der auswärtigen Delegirten nicht überschreite.

Specielle Normen für die Constituirung und die Thätigkeit der internationalen Jury werden durch ein besonderes, vom Congress-Ausschusse ausgehendes Reglement aufgestellt werden.

Art. 8.

Die Gesuche um Zulassung zur Ausstellung werden dem Organisations-Comité längstens bis 15. Mai 1881 übermittelt.

Die Gesuche der ausländischen Aussteller werden mittels der respectiven Commissäre vorgelegt.

Die Anmeldungsformulare werden, auf Ersuchen, in Italien vom Organisations-Comité (*I. Section in Rom, 26, Via del Collegio Romano*, oder *III. Section in Venedig, Palazzo Municipale*), und im Auslande von den respectiven Commissären verabfolgt.

Art. 9.

Hinsichtlich aller auf die Empfangnahme und Rücksendung der Ausstellungsgegenstände bezüglichen Auskünfte und Operationen werden die Aussteller und ihre Vertreter sich an die vorerwähnte *III. Section des Organisations-Comités des Geographischen Congresses in Venedig* zu wenden haben.

Art. 10.

Wenn unter den eingesandten Gegenständen irgend einer nicht würdig befunden würde, auf der Ausstellung Platz zu finden, so wird die Annahme oder die Zurückweisung von Gegenständen nicht-italienischer Aussteller

gänzlich der Entscheidung der respectiven Commissäre, jenen von italienischen Ausstellern aber einer von dem Organisations-Comité ernannten Special-Commission anheimgestellt.

Art. 11.

Die Ausstellungs-Gegenstände müssen, frei von allen Transportkosten, der III. Section im Ausstellungslocal in Venedig vom 15. Juni an bis Ende Juli 1881 übergeben werden.

Bei der Uebergabe muss der Aussteller oder dessen Vertreter dem Repräsentanten der III. Section ein Verzeichniss der eingesandten Gegenstände in zwei Exemplaren einhändigen. Nach erfolgter Constatirung der Richtigkeit des Verzeichnisses und der übergebenen Gegenstände, und nach Unterzeichnung der beiden Exemplare des Verzeichnisses durch den Uebergeber und den Uebernehmer, wird ein Exemplar dem Aussteller übergeben, das andere aber bei der III. Section aufbewahrt.

Art. 12.

Die Herrichtung und der Aufputz der ausländischen Sectionen der Ausstellung wird unter Aufsicht und auf Kosten der respectiven Commissäre geschehen; jene der italienischen Section unter Aufsicht und auf Kosten des Comités.

Der Beaufsichtigungs- und Wachedienst in den Sälen wird von dem Congress-Ausschusse organisirt werden, wobei auf die Vorkehrungen Rücksicht genommen wird, welche deshalb von den Ausstellern oder den Commissären gefordert werden sollten.

Art. 13.

Für den Transport der Colli sowohl bei der Hersendung, als bei der Rücksendung wird das Organisations-Comité besondere Erleichterungen bei den Eisenbahnen und Dampfschifffahrts-Gesellschaften, den Zollämtern u. s. w. erwirken und davon die Aussteller rechtzeitig benachrichtigen.

Art. 14.

Das Organisations-Comité wird vorsorgen, dass seine III. Section einen Katalog verfasse, der, nach Nationen und nach Classen eingetheilt, mit einem alphabetischen Verzeichniss der Aussteller und der Ausstellungsgegenstände versehen sein wird.

Art. 15.

Kein Ausstellungs-Gegenstand kann ohne Bewilligung des Ausstellers abgezeichnet, copirt oder auf irgend eine Art reproducirt werden.

Gesammtansichten der Ausstellungssäle werden nur nach eingeholter Bewilligung des Congress-Ausschusses aufgenommen werden können.

Art. 16.

Kein Ausstellungs-Gegenstand kann früher, als die Ausstellung für geschlossen erklärt wird, ohne specielle Bewilligung des Congress-Ausschusses zurückgezogen werden.

Art. 17.

Die Ausstellungs-Gegenstände müssen unter Aufsicht und auf Kosten der Aussteller oder ihrer Vertreter längstens bis zum 25. October 1881 zurückgezogen werden.

Nach Ablauf dieser Frist werden die Kosten des Transportes der Gegenstände aus den Ausstellungssälen nach einer anderen Oertlichkeit und die Magazinagekosten auf Rechnung der Aussteller gehen.

Art. 18.

Die Aussteller werden eine ausschliesslich persönliche Eintrittskarte erhalten.

Art. 19.

Für diejenigen Fälle, welche im gegenwärtigen Reglement nicht vorgesehen sind, wird der Congress-Ausschuss von Fall zu Fall Anordnungen treffen.

Rom, 16. December 1880.

Der Präsident des Organisations-Comités:
Fürst von Teano.

Die Vice-Präsidenten
für die I. Section: Malvano, für die III. Section Cattanei,
» » II. » Bariola, » » IV. » Gerra.

Der General-Secretär:
Dalla Vedova.

Die badische Gesellschaft für Erdkunde. Die im vorigen Spätherbst zu Karlsruhe gestiftete Badische geographische Gesellschaft hielt am Donnerstag, 10. d. Mts., ihre erste allgemeine Versammlung in der Hauptstadt ab. Es haben bislang zwischen 30 und 40 Herren ihren Beitritt zum Verein erklärt unter ihnen mehrere ausserhalb der Hauptstadt Wohnhafte; weitere Beitritte sind in Aussicht gestellt, und steht zu hoffen, dass es allmählich gelingen wird, der Gesellschaft aus den verschiedensten Theilen des Grossherzogthums Anhänger zuzuführen. Den Statuten gemäss wurde die Vorstandschaft für das erste Vereinsjahr gewählt; Vorsitzender wurde Herr Geh. Legationsrath Dr. Hardeck, sonstige Vorstandsmitglieder die Herren Professor Dr. Jordan, Professor Dr. Valentiner, Director Dr. Schröder, sämmtlich in Karlsruhe und Redacteur Kettler in Lahr. Die Gesellschaft beabsichtigt, später ein eigenes Vereinsblatt herauszugeben; solange die Verhältnisse dies noch nicht gestatten, wird sie ohne Erhöhung des Jahresbeitrags ihren Mitgliedern an Stelle eines eigenen Blattes die von Herrn Schauenburg in Lahr verlegte geographische Zeitschrift zugehen lassen, die der Verleger in liberalster Weise für diesen Zweck dem Verein zu ermässigtem Preise zur Verfügung stellte; sobald die Mittel des Vereins es erlauben, wird natürlich, wie bemerkt, eine eigene speciell den Vereinsinteressen dienende Publication an deren Stelle treten.

Geographische Literatur.

Theogonie und Astronomie. Ihr Zusammenhang nachgewiesen an den Göttern der Griechen, Egypter, Babylonier und Arier. Von Anton Krichenbauer, k. k. Gymnasial-Director. Wien, 1881. Gr. 8°. S. 461.

Ich hatte schon einmal Gelegenheit in diesen »Mittheilungen« (1879, S. 270—272 und S. 421—422) auf die eigenthümliche und ganz neue Art der Forschung Krichenbauer's aufmerksam zu machen, und es liegt nun neuerdings vom selben Autor ein Werk vor, über welches Gelehrte, wie der Orientalist Oppert, die Philosophen v. Kirchmann und F. K. Büchner, nicht nur sehr anerkennend sich aussprechen, sondern dasselbe geradezu »ein schwerwiegendes, epochemachendes Werk nennen, welches von der Alterthumsforschung nimmermehr unberücksichtigt bleiben kann, aber noch Jahre brauchen wird, um auch bei den Philologen Zutritt zu erlangen«.

Ich will nun rasch einen Ueberblick über das gehaltvolle Buch geben, und dann jene Partien weiter hervorheben, welche uns über die älteste Astronomie und Geographie belehren.

In der Einleitung (S. 1—40) macht uns der Verfasser mit dem Begriff Mythologie und den Principien der Mythenforschung bekannt, welche beide der hergebrachten Auffassung vollkommen widersprechen. Bisher waren die Alterthumsforscher gewohnt, alles, was in den mündlichen und schriftlichen Ueberlieferungen enthalten ist, und sich auf die Natur bezieht, auch mit der heutigen Natur zu vergleichen; weil aber ein solcher Vergleich nicht stimmt, begreiflicherweise auch nicht stimmen kann, so glauben sie, es sei erdichtet. Versucht man jedoch, was eben der Verfasser thut, alle Nachrichten des Alterthums über Erde und Himmel auf die damaligen kosmischen Constellationen zu beziehen, welche man durch Reconstruction des Himmelsglobus nach dem Gesetze der Präcession der Tag- und Nachtgleichen sich vergegenwärtigen kann, so erhalten die vermeintlich poetischen Gebilde eine feste, reale Gestalt. Die Götter erscheinen als die einst angeschauten Gestirne des Himmels und nicht als willkürliche Erfindungen und Gebilde; sobald neue Gestirne am Himmel zur Bedeutung gelangten, vermehrten die Völker auch ihren Götterkreis, und wir finden nach dem Verfasser in den Stammbäumen der Götter die älteste Geschichte der Astronomie. In der That müssen auch alle Theogonien der Culturvölker auf festen und sicheren Traditionen beruhen, weil weder die Archäologie, Geschichte, Philologie, noch andere verwandte Wissenschaften auch nur ein Beispiel aufweisen, dass Religionen jemals willkürlich gefälscht werden konnten und durften. Der Grund, warum man heute die Religion und Geschichte der Alten in vorhistorischer Zeit als Mythen auffasst und für ursprüngliche Poesie hält, liegt darin, dass die Alten ihr Wissen überhaupt in einer

eigenthümlichen Form, in einer Bildersprache zum Ausdrucke brachten, die man später ebensowenig wie z. B. die Hieroglyphensprache verstand; dieser unverstandenen Bildersprache bemächtigte sich erst in der historischen Zeit die Volkspoesie und schuf die Mythen, welche von unseren heutigen Alterthumsforschern als ursprünglich angesehen werden.

Um diese Auffassung des Autors recht anschaulich zu machen, will ich vorgreifen und ein Beispiel aus der ersten Periode der Theogonie herausheben.

Wie wir heute sagen, die Sonne tritt im Frühjahr in das Zeichen des Widders, so sagten, als der Frühlings-Gleichepunkt in das Sternbild des Stieres fiel, analog den menschlichen Verhältnissen, die Griechen, welche in der Sonne den Zeus, im Sternbild des Stieres die Here verehrten: Zeus tritt mit Here in Verbindung, oder: Zeus feiert mit Here die heilige Hochzeit. Die Hochzeit des Zeus und der Here war also ursprünglich ein bildlicher Ausdruck zur Bezeichnung der Frühlingsgleiche. Als um 2000 v. Chr. der Frühlings-Gleichepunkt aus dem Stier in den Widder rückte, dieses Sternbild aber als Thetis verehrt wurde, so sagte man: Zeus wolle eine neue Gemalin nehmen, er halte es bereits mit der rothwangigen Thetis, und Here, die alte, kuhhäuptige, sei ihm schon verhasst. Die Eifersucht der Here, wie sie uns in der Ilias geschildert wird, war einst ein kosmisch begründeter Ausdruck, ein Bild als Ersatz für den wissenschaftlichen Terminus.

Die Theogonie, oder »das Werden der Götter«, wird uns in drei grossen Perioden entwickelt; die erste umfasst die Zeit von 3200 bis 1500 v. Chr., die zweite von 1500 bis 1100 v. Chr. oder bis zum Beginn der Dorischen Wanderung, und die dritte reicht bis 800 v. Chr. oder dem Abschlusse der Kämpfe zwischen Doriern und Joniern, fällt daher schon in die historische Zeit. Jede Periode beginnt mit dem Werden der Götter bei den Griechen, weil »unter den Mythologien der verschiedenen Völker die griechische zu einer grundlegenden Untersuchung die geeignetste ist, und weil hier die Götterwelt in der am meisten ausgeprägten Form zur Erscheinung tritt«; darauf folgt das Werden der Götter bei den anderen Culturvölkern des Alterthums, wie bei den Egyptern, Babyloniern und den arischen Völkern.

Ich muss hier leider viel des Hochinteressanten übergehen und den Leser auf das Buch selbst verweisen, da ich nur jenes hervorheben kann, was auf die Entwicklung der Astronomie und Geographie Bezug hat.

Die Grundlage, auf welcher das ganze Werk aufgebaut ist, wird durch die älteste Himmelskunde gebildet; dem Verfasser standen hiefür jedoch keinerlei Vorarbeiten zu Gebote. Sein Leitfaden waren die Ilias und die ältesten mythischen Nachrichten der egyptisch-orientalischen Völker; ist seine Auffassung der verschiedenen Traditionen richtig, so müssen sie sich auch auf dem Himmelsglobus nachweisen lassen. Es galt nun diesen zu reconstruiren und durch Rückrechnungen die entsprechenden alten Himmels-Constellationen herzustellen; sind aber auch diese zutreffend, so ist der Weg der Forschung ein richtiger und zugleich objectiver, weil ihn ja die Natur selbst vorzeichnet. Die astronomische Grundlage des Werkes ist

aber, wie die bekannten Astronomen Dr. J. Holetschek und Dr. H. Klein bestätigen, eine richtige, und es wäre daher absurd, zu behaupten, Krichenbauer interpretire ganz willkürlich den Text, da er ja doch nichts in denselben hineinträgt; und wenn er Dinge aus demselben herausliest, von welchen die Philologie nichts weiss oder wissen will, die Naturwissenschaften aber als richtig anerkennen, so ist die Frage wohl müssig, ob Krichenbauer den richtigen Weg der Forschung einschlage oder nicht.

Soweit die Wissenschaft in die graue Vergangenheit zurückzudringen vermag, entdeckt sie bei allen Völkern die Sonne als den obersten Gott. Die Indogermanen, die Hamiten und Semiten waren Verehrer der Sonne, Himmelsanbeter. In Egypten konnte sich wegen der eigenthümlichen Natur- und Landesverhältnisse die Uranolatrie oder Verehrung der Himmelskörper am ersten ausbilden. Dort entstand der Thierkreis, ein grosser populärer Himmelskalender, aber ohne göttliche Verehrung, da die Thiernamen nur natürliche, einfache bildliche Bezeichnungen für die wechselnden Verhältnisse des Landes und die entsprechende Beschäftigung der Menschen bildeten; dort entstanden die drei ältesten Gottheiten, welche wir kennen, und zwar den drei durch den Nil bedingten Jahreszeiten entsprechend: Ptah, der Gott der Wasserzeit (Juni bis October), Nut, die Göttin der grünenden Zeit (October bis Februar) und Neith, die Göttin der heissen Zeit (Februar bis Juni). Jede dieser Gottheiten beherrschte ein Drittel der Himmelsfläche, und mit jeder dieser Gottheiten wurde später das entsprechende Zeichen des grossen Himmelskalenders verbunden: mit Ptah der Wassermann, mit Nut der Stier und mit Neith die Jungfrau, weil diese Sternbilder im Juli, October und Februar Abends am östlichen Himmel standen.

Zum erstenmale wurden 3200 v. Chr. wirkliche astronomische Gottheiten in den Cultus aufgenommen. Um diese Zeit culminirten nämlich zwei Sterne erster Grösse genau zur Zeit der Aequinoctien um Mitternacht, und zwar Aldebaran im Stier am Tage der Herbst-, und Antares im Scarabäus am Tage der Frühlingsgleiche. Diese wichtige Constellation benützten die Egypter zur regelrechten astronomischen Zweitheilung des Himmels in eine obere und untere Hemisphäre, und sie schufen die ersten zwei astronomischen Gottheiten: Aldebaran im Stier wurde Isis, Antares im Scarabäus Osiris.

Diese Neuerung durchlief die ganze gebildete Welt, und alle Culturvölker schufen sich nach dem Beispiele Egyptens ebenfalls zwei astronomische Gottheiten. Da jedoch diese neuen Gottheiten nur den natürlichen Verhältnissen Egyptens entsprachen, so mussten sie bei anderen Völkern und in anderen Ländern, sollten sie den Verhältnissen dieser entsprechen, modificirt werden. Die erste Umwandlung trat in Babylon ein. Die Bewohner Mesopotamiens konnten weder die obere und untere Hemisphäre, noch den Thierkreis der Egypter unverändert annehmen, weil sie eben auf die Verhältnisse ihres Landes nicht passten; es musste hier eine andere Himmelsauffassung platzgreifen. Zum erstenmale macht Krichenbauer auf diese verschiedene Auffassung des Himmels auf-

merksam, und es erscheint dadurch das Alterthum in einem ganz anderen Lichte.

Die Egypter beobachteten die Gestirne im abendlichen Aufgange, also der Sonne gegenüber, oder antihelisch, die Babylonier dagegen im Frühaufgange, daher in Verbindung mit der Sonne oder helisch; die egyptischen Götter waren Götter der Finsterniss, die babylonischen Götter des Lichtes; der Religion der Nacht folgten die Egypter, ein Theil der Babylonier und später die Dravidas in Indien, alle anderen Culturvölker nahmen die babylonische Religion des Lichtes an, so die gesammten Arier, die Griechen und selbst die Chinesen. Man konnte nun bei der Uebernahme des neuen Gottes entweder an der Zeit des Aufganges oder an der Bedeutung des Gestirnes festhalten. Die Babylonier hielten an der Bedeutung des Stieres als Zeichen des Ackerns oder des Frühlings fest, und sie beobachteten das Sternbild zur Zeit ihres Frühlings, im April Morgens am östlichen Himmel; die Inder verehrten den Stier auch im October, der Gott Çiva wurde ihnen aber zum Wintergott. Die Griechen, welche ihre Götter personificirten und sich gegen den Thierdienst sträubten, schufen sich um diese Zeit auch zwei Gottheiten, Here und Poseidon, aber nicht nach dem Beispiel von Isis und Osiris, sondern nach dem Vorbilde von Nut und Ptah. — Die Zweitheilung ist die älteste astronomische Theilung des Himmels; bei allen Völkern herrschten die zwei astronomischen Gottheiten durch ein halbes Jahr und jeder fiel eine Hälfte des Himmels zu.

Um 3100 v. Ch. entstand in Egypten der dritte Gott, nämlich Horos, welcher die Sommer-Sonnenwende repräsentirte; auch diese Neuerung wurde von allen Völkern aufgenommen. Ueberall tritt an die Stelle der Zweiheit die Dreiheit der Götter; bei den Indern erscheint neben Çiva und Brahma der Gott Wischnu; in helischer Auffassung bei den Babyloniern neben Bel und Anu die Gottheit Hea; bei den Süd-Ariern neben Indra und Vitra die Gottheit Traitana; bei den Medern neben Ormuzd und Ahriman der Gott Mithras und bei den Griechen neben Here und Poseidon die Göttin Athene, geradezu die »Tritogeneia« — Drittgeborene genannt. Mit der dritten Gottheit wurde der Löwe, d. i. das Gestirn, in welchem die Sonne im Sommer stand, in Verbindung gebracht und das tropische Jahr mit 360 Tagen trat an die Stelle des alten Siriusjahres, nach welchem seit 3285 v. Ch., allerdings nicht nach dem Frühlingsaufgang des Gestirnes, sondern nach dessen Frühculmination, gerechnet wurde.

Das tropische Jahr blieb bis um 2400 v. Ch. massgebend. Um diese Zeit waren Aldebaran und Antares bereits zu weit östlich zurückgeblieben und culminirten daher nicht mehr genau an den Tagen der Aequinoctien. Da bot sich im Regulus ein Stern erster Grösse, der am Tage der Winter-Sonnenwende um Mitternacht culminirte. Man gab die alte Zwei- und Dreitheilung auf und schuf das astronomisch viergetheilte Jahr, sowie den vierten Gott; bei den Egyptern treffen wir jetzt den Set, bei den Griechen den Ares. Es entsprachen nun den vier astronomischen Jahreszeiten Frühling, Sommer, Herbst und Winter die Gott-

heiten Isis, Set, Horos und Osiris bei den Egyptern, Here, Ares, Apollon und Poseidon bei den Griechen, welche die alte Sommergöttin Athene auf das Sternbild der Jungfrau beschränkten, und die Sternbilder, die mit den Gottheiten in Verbindung traten, waren: Stier, Löwe, Scarabäus (bei den Griechen der Schütze) und Wassermann sammt den Fischen.

Sonne und Mond, Stier und Wolf, idäisch und lykisch sind nun die Bezeichnungen für den Gegensatz von helisch und antihelisch, von Licht- und Nachtreligion.

Um 2100 v. Ch. trat das erste grosse Himmelsereigniss ein: die Sonne rückte in der Winterwende aus dem Wassermann in die Steinböcke, und gleichzeitig wurde bemerkt, dass der Regulus in der Culmination zurückgeblieben war. Nach dieser neuen Constellation wurde die Himmelsordnung rectificirt, indem man den Winter- und Sommer-Solstitialpunkt in der Ekliptik neu bestimmte. Die Griechen folgten dem Fortschritt und nahmen die Steinböcke an ihrem Himmel auf.

Als im fünfzehnten Jahrhundert auch die vier Sterne Aldebaran, Regulus, Antares und Fomalhaut in Folge der Präcession der Tag- und Nachtgleichen gegen die Sonne zurückgeblieben und wissenschaftlich nicht mehr brauchbar waren, traten in Perseus und Waage wieder zwei Gestirne auf, welche gerade an den Tagen der Frühlings- und Herbstgleiche um Mitternacht culminirten. Um diese Zeit fiel der Frühlingspunkt in den Widder, der Sommerpunkt in den Krebs, der Herbstpunkt in die Waage und der Winterpunkt in die Steinböcke. Man gab für die Zeitrechnung den Colur der Solstitien auf und führte den der Aequinoctien ein; aber auch den Himmel besetzten neue Götter, neben welchen die alten im Cultus noch fortlebten. Bei den Griechen erscheint ein neuer Frühlingsgott Hermes, der Widdergott, den Sommer repräsentiren Aphrodite und Artemis in den Sternbildern der Zwillinge und des Krebses, Bacchus wurde Herbst-, Dionysos Wintergott. Here war am Himmel abgestorben, Zeus nahm daher neue Gemalinnen und die neuen Götter wurden zu Kindern der neuen Frauen.

Um 800 v. Ch. erschien die Weltordnung wieder gebrochen: der Herbstgleichepunkt trat aus dem Sternbild der Waage in das der Jungfrau. Nun brach auch die Menschheit mit der alten Tradition aus der gesammten Götterwelt, theilte den Himmel in zwölf gleiche Theile und führte die Thierkreiszeichen ein. Diese Neuerung hatte die Griechen nur wenig mehr berührt, denn die neue Himmelseinrichtung war ihrem Götterhimmel bereits fremd geworden; sie wandten sich vom Himmel ab. — »Dem Zuge der Schwere,« sagt der Verfasser, »war der Himmel gefolgt, dem Zuge der Schwere war der Glaube der Menschen mit seinen Göttern nachgegangen, so lange es möglich war; aber endlich sah sich der Mensch getäuscht. Nicht der Mensch hat seine Götter verlassen, sondern die Götter haben den Menschen verlassen und ihn zur Erkenntniss gezwungen, nicht sichtbare Körper anzubeten, sondern die Gottheit im Geiste sich vorzustellen und zu bilden. Das alte Wesen der Götter war in Vergessenheit gerathen.«

Auch die Erde war inzwischen eine andere geworden. Ich habe zur Begründung der Theorie Schmick's von der Umsetzung der Meere in diesen »Mittheilungen« (1879, S. 267 und 270) auf zwei alte schriftliche Beweise hingewiesen, und auch diesmal kann ich constatiren, dass die Schmick'sche Theorie mit den epochemachenden Forschungen Kriechenbauer's im vollen Einklang steht. Kriechenbauer konnte in seiner Theogonie allerdings mit den klimatischen Veränderungen auf der Erde nicht näher sich befassen, allein schon die Angabe scheint mir sehr wichtig, dass, je weiter die Nachrichten in die Vorzeit zurückreichen, sie desto mehr von Kälte und Feuchtigkeit zu erzählen wissen. So finden wir im Zendavest, dass die Arier kalte Winter und häufige Schneefälle hatten, dass ihnen Schnee- und Eismassen bekannte Erscheinungen waren, aber auch die ältesten Nachrichten von Indien sprechen vom Eise des Winters. Bestimmt sagen uns die Ueberlieferungen der Griechen, dass diese um 2000 v. Ch. noch in einem sehr rauhen Klima wohnten, und bis dahin noch nicht drei Jahreszeiten kannten.

Mit den Veränderungen der Natur hatte sich auch der Mensch geändert; er hatte seinen Wohnsitz gewechselt; sein Glaube, sein Fühlen, Vorstellen und Denken mussten eben in dem Maasse eine Umwandlung erfahren, als ihm auf seinen Wegen natürliche Vor- oder Nachtheile, neue Erfahrungen und Ideen sich boten. Diese ethische Umwandlung des Menschen, bewirkt durch weite Wanderungen, und diese hauptsächlich wieder durch Veränderungen des Klimas verursacht, gelangte in allen ihren Stadien, im Cultus und in der Cultur zum Ausdruck, und desshalb scheint es mir auch der einzig richtige Weg zu sein, will man den Ursitz der Völker ergründen und deren Wanderungen verfolgen, wenn man der Entwicklung ihrer Götterwelt und ihres Cultus nachforscht. Der irdische Horizont ihres ersten und weiteren Aufenthaltes findet stets seine feste Ausprägung.

Auf Grund dieser Principien der Forschung weist Kriechenbauer allerdings nur nebenbei auf den Ursitz der indogermanischen Völker hin und deutet die grossartigen Völkerverschiebungen in der Zeit vom vierten Jahrtausend bis ins achte Jahrhundert v. Ch. nur an, allein ich hoffe bald Gelegenheit zu finden, diese höchstwichtige und zum Theil auch höchst verfahrene Frage der prähistorischen Geographie und Ethnographie im Sinne der Theogonie und Astronomie Kriechenbauer's näher erörtern zu können.

Wollte man schliesslich die Frage aufwerfen, woher hat denn der Verfasser dies Alles? — so lautet die Antwort: Er erschloss es aus den traditionell feststehenden Handlungen, sowie aus den Attributen und Epitheten der Götter; er wurde durch die Thiere, welche mit den Göttern in Verbindung stehen, auf die Thierbilder des Himmels geführt und er veranschaulichte sich deren einstige Stellungen auf dem Himmelsglobus. Auf diesem lösten sich ihm denn auch die Handlungen der Götter und ihre Attribute als Bezeichnungen für die Functionen der Gestirne, für die kosmischen und astronomischen Veränderungen auf, und es ergab sich ein Bild, welches die bisherige Anschauung des Alterthums ganz

umgestaltet. Diese Methode ist durchaus neu, die Untersuchung mit grossem Scharfsinn und mit aller Consequenz durchgeführt. Ich zweifle nicht, dass das Werk Krichenbauer's nicht nur bei den competenten Fachmännern, was ja zum Theile schon geschehen ist, sondern auch im Kreise der Philologen und Schulmänner seine verdiente Anerkennung finden wird, nur möge man das Buch nicht getrennt prüfen, d. h. nur das in das Fach Einschlägige herauslösen, weil sonst das richtige Verständniss des Ganzen und dadurch auch die richtige Erfassung des Speciellen verloren gehen müsste.

Dr. Konrad Jarz.

J. Zweifel et J. Moustier »Expédition C. A. Verminck. Voyage aux Sources du Niger.« Avec sept illustrations et la carte. Marseille, 1880. Barlatier-Freissat père et fils. 8° pp. 164.

Die bedeutendsten Ereignisse auf dem Felde der Afrika-Forschung des Jahres 1880 sind ohne Zweifel die Entdeckung der Nigerquellen durch den Schweizer Zweifel und den Franzosen Moustier und der von Dr. Lenz ausgeführte Marsch von Marokko durch die Wüste nach Timbuktu und von hier an den Senegal. Während Dr. Lenz ruhmbedeckt seine Heimat eben wieder betreten hat, liegt uns über die Reise der beiden Agenten des Marseiller Kaufmannes C. A. Verminck der officielle Bericht in einem sehr elegant ausgestatteten Bande bereits vor.

Schon lange hatten die Annalen der Afrika-Forschung keine Reise zu verzeichnen, die so glatt und unter so günstigen pecuniären Verhältnissen (Herr Verminck hatte seinen Agenten »Carte blanche« bewilligt) verlaufen wäre, wie jene der zwei Franzosen. Leider fehlte der Expedition ein wissenschaftlich, namentlich astronomisch und geologisch gebildeter Begleiter, der übrigens in der Person eines Capitäns der Verminck'schen Kauffahrtei-Flotte für die Expedition bestimmt war, aber nicht rechtzeitig in Sierra Leone eintreffen konnte. Zweifel und Moustier hatten auch Instrumente und Bücher mitbekommen, allein sie hatten sich auf blosse Compassablesungen und Abschätzung des zurückgelegten Weges in Kilometern beschränken müssen. Am 8. Juli 1879 hatte die Expedition Rotombo, eine Verminck'sche Factorei bei Freetown verlassen und obgleich mit beständigem Mangel an Fleisch und Reis, zwei für die Ernährung der 50 Mann zählenden Carawane in den durchreisten Gegenden schwer aufzutreibenden vitalen Factoren, kämpfend, war dieselbe vornehmlich in Folge der Sprachkenntnisse ihrer Leiter über Falabah am 1. October an den Quellenflüssen des Dscholiba angelangt und am 10. November 1879 wieder nach Sierra Leone zurückgekehrt.

Wenn nun auch nicht zu leugnen ist, dass die wissenschaftlich-geographischen Resultate des von Verminck arrangirten Unternehmens vielseitiger und glänzender hätten werden können, wenn Zweifel und Moustier gut vorgebildete Forschungsreisende gewesen wären, so muss dennoch

anerkannt werden, dass sie redlich bemüht gewesen sind, zu leisten, was Männer von gleichem Anschauungskreise für die Erdkunde leisten können. Sie beurtheilten die Negerstämme, deren Gebiet sie durchzogen, mit nüchternem, scharfem Blick, unterliessen es niemals, Erkundigungen, freilich nur über die ihrer Reiseroute zunächst liegenden Landschaften einzuziehen, und nach Durchlesung ihres unter obigem Titel veröffentlichten Reisewerkes, muss man gestehen, dass sie vor Allem mit der möglichst grössten Energie und Raschheit ihrem Ziele zugeeilt sind — ein Umstand, der nicht hoch genug angeschlagen werden kann, wenn wir erwägen, dass nur ein augenblicklicher Waffenerfolg der Kuranko über ihre Feinde, die Sangara, die Auffindung der Nigerquellen ermöglichte und wenige Tage nach diesem glücklichen Ereignisse die ganze Expedition hätte gefangen genommen, wenn nicht vernichtet werden können.

An wissenschaftlichen Ergebnissen enthält das Reisewerk, ausser dem Haupt-Coup, der Constatirung der Thatsache, dass der Niger ungefähr unter $8^1/_4{}^\circ$ nördl. Breite aus zwei Quellflüssen, dem Falico, dessen Wasseradern unter 8° 45′ nördl. Breite und 10° 25′ westl. Länge von Greenw. aus dem Boden quillen, und dem Tembi, »dem Vater« des Dscholiba (8° 36′ nördl. Breite und 12° 53′ westl. Länge von Greenw.) wie dieses mächtigere Flüsschen die Eingeborenen benennen, — bei Tembi-Kundu entspringt, noch die Nachricht, dass die Hochebene von Tantafara, welche diese beiden Quellarme hervorbringt, am Fusse des Loma-Gebirges gelegen sei, dass sonach der Loma kein isolirter Berg sei, wie seit Laing und Reade geglaubt worden war, sondern eine in einigen Gipfeln bis 4000 Fuss aufsteigende Gebirgskette, an deren Abhängen auch die Quellen des Kamaranka oder Bafi zu suchen sind. »Loma«, schreibt Zweifel, bedeute »Berg« in der Sprache der Kuranko, ebenso wie »Kong« dasselbe in der Sprache der Kissi. Schon nach sehr kurzem Laufe werden Tembi und Falico ungemein wasserreich, vereinigen sich bei Liah, nachdem der Falico noch vor seiner Einmündung in den sechsmal so voluminösen Tembi, einen Nebenfluss, den Tamincono, am linken Ufer aufgenommen. In Zweifel's und Moustier's Reisebericht finden sich ferner viele ethnographische Daten über die Volksstämme der durchreisten Gegenden zwischen dem kleinen Scarcies und Rokelle z. B. über die Timbes, Limbahs, Sulimanis und Kurankos, darunter auch Momente, die wir aus Major Laing's, W. Reade's und Professor Blyden's Berichten noch nicht kennen. Die Angaben Reade's über Falabah und seine Umgebung fanden die Reisenden sehr wahrheitsgetreu und spenden der Glaubwürdigkeit und Wahrheitsliebe des britischen Reisenden alles Lob. Interessant sind die Schilderungen der »Priots«, der schwarzen Helden- und Minnesänger West-Afrikas, welche im Vereine mit den mit fetten Geschenken bedachten Fetischpriestern, den Reisenden über manche Klippe hinübergeholfen, die Nachricht von dem häufigen Vorkommen von Neger-Albinos im Lande Kuranko, dem Feingefühl und der Liebenswürdigkeit der Negerfrauen von Timne, Limbah und Kuranko, endlich die sonderbare Mittheilung, dass Negerstämme an der Grenze von Oberguinea, die den Islam bereits angenommen, wieder in den Zustand des Fetischismus zurückverfallen seien.

Die sieben Illustrationen des Werkes sind sehr anschaulich; die beigegebene, nur nach Compass-Angabe construirte Karte zwar sehr einfach und klar, weist aber bedeutende Abweichungen in der Schreibweise mit dem Texte auf.

Dr. Ph. Paulitschke.

Magelhâes-Strasse und Austral Continent auf den Globen des Johannes Schöner. Beiträge zur Geschichte der Erdkunde im XVI. Jahrhundert von Dr. Franz Wieser, Professor an der Universität in Innsbruck. Mit 5 Karten. 8°. VIII und 124 Seiten. Innsbruck, Wagner's Universitäts-Buchhandlung 1881.

Die Hauptabsicht des Verfassers, der seit Langem mit bestem Erfolge mit Untersuchungen der geographischen und kartographischen Arbeiten des Mittelalters sich beschäftigt, war bei dieser Schrift die Erforschung der Quellen, die den Nürnberger Mathematiker Schöner veranlasst haben, auf seinen Globen, die im Jahre 1515 und 1520, demnach v o r der Rückkehr der Schiffe der Magelhâes'schen Expedition (1521 und 1522) vollendet wurden, bereits eine Meerenge im Süden von Amerika einzuzeichnen, die es von einem grossen Australlande (Bresilia inferior) scheidet. Auf viele Vergleiche gleichzeitiger Karten und Schriften begründet er seine Meinung, dass die wahrscheinlich in den ersten Jahren des XVI. Jahrhunderts bis in die Mathias-Bai (c. 40° s. Br.) gelangten und aus dieser durch Sturm vertriebenen Handelsschiffe, deren Befehlshaber in der Bai die gesuchte Meerenge schon entdeckt zu haben glaubte, die voreilige Nachricht von der Auffindung verbreiteten, die in die von Schöner erwiesenermassen benützte »Newe Zeytung aus Pressilgland« überging. Prof. Wieser führt vorgekommene ähnliche Täuschungen (z. B. beim Lorenzostrom) an, um seine aufgestellte Ansicht noch mehr zu unterstützen. Bei Festhaltung des thatsächlichen Zusammenhanges und der höchsten Wahrscheinlichkeit der Combination des Autors fallen selbstverständlich alle andern aufgestellten Hypothesen über eine Entdeckung der Durchfahrt v o r Magelhâes, wenn auch dieser in Lissabon eine, dem Kosmographen Behaim zugeschriebene Karte gesehen hat, auf der die Meerenge (hypothetisch) schon angedeutet war. Der Rest der interessanten Schrift ist der Erscheinung des grossen »Austral-Continents« gewidmet, der auf den Weltkarten des da Vinci (c. 1514–15) des Orontius Finaeus (1531) und den Globen Schöner's vom Jahre 1533, am Süd-Pole sich ausbreitet. Der Letztere ist keine Copie der finäischen Weltkarte, sondern nach Angabe Schöner's spanischen Seekarten entnommen. Es ist sogar nicht unwahrscheinlich, dass der noch nicht aufgefundene Globus des Schöner vom Jahre 1523 schon die gleiche Darstellung enthielt und Finaeus sie aus diesem aufnahm.

Dem Haupttexte folgen drei Beilagen, eine Copie der »Newen Zeytung aus Pressilgland« mit Vorbemerkungen, Max. Transylvanus Schrift »De Mo-

luccis insulis« und Schöner's Begleitschrift: »De nuper sub Castiliae et Portugaliae regibus seren. repertis insulis et regionibus.

Die 5 Karten enthalten:

1. Schöner's Globus 1520 (westl. Halbkugel).
2. dto. dto. 1515 (dto. dto.).
3. Die westl. Halbkugel nach der Weltkarte des da Vinci (1514-15).
4. Die südl. Halbkugel nach Finaeus (herzförmige Projection 1531).
5. Die südl. Halbkugel von Schöner's Globus 1533.

A. Steinhauser.

Dr. Moritz Busch, »Die Türkei.« Reisehandbuch für Constantinopel, die untere Donau, Rumelien, Bulgarien, Macedonien, Bosnien und Albanien. 3. verbesserte Auflage. Wien und Triest, 1881. Moritz Perles und Julius Ohswaldt.

Moritz Busch ist den Geographen und Naturfreunden durch seine zwei Werke »Bilder aus dem Orient« (L'orient pittoresque) und »Bilder aus Griechenland (La Grèce pittoresque), den Politikern durch seine Werke über Bismarck wohlbekannt. Sein Reisehandbuch für die Türkei wurde durch die mannigfachen Verbesserungen und Ergänzungen, welche die 3. Auflage enthält, verlässlicher und brauchbarer. Triest, wo das Buch geboren wurde, ist auch der rechte Sammelplatz authentischer Angaben über den ganzen Orient. Allen Reisenden in der Türkei kann das Werk bestens empfohlen werden, besonders Solchen, welche ein billiges Reisehandbuch suchen. Die Beigabe von Specialkarten, wenigstens für Bosnien, wird mit der Zeit nothwendig werden und die dieses Novum Austriae incrementum umfassende Partie der Textes ist jetzt schon zu klein. *Dr. P.*

Ludwig Holtz, »Um und durch Spanien«. Reiseskizzen gesammelt auf einer im Jahre 1879 nach Spanien ausgeführten ornithologischen Reise. Wien, Pest, Leipzig, 1881. A. Hartleben.

Nüchterne Gedanken über Volksleben, Landschaftsschönheiten, Naturscenerien aller Art, Lage der grossen Städte, Volkscharakter und Trachten in Spanien und Portugal und mitunter reizende Schilderungen der Reviere, in welchen das des österreichischen Kaisersohnes würdige Adler-Waidwerk getrieben wird, denn Holtz hatte als Präparator den Kronprinzen Rudolf auf seiner Reise durch die pyrenäische Halbinsel begleitet und das, obigen Titel führende, Carl Homeyer gewidmete Büchlein, verdankt diesem Anlasse sein Entstehen. *Dr. P.*

Monatsversammlung der k. k. Geographischen Gesellschaft

vom 22. März 1881.

Vorsitzender: Freih. J. A. v. Helfert, I. Vicepräsident.

Neue ordentliche Mitglieder: Charles Perry Austin in New-York; Johann Scherzer, Ingenieur in Wien; Franz Salzmann, k. k. Post-Beamter in Wien; C. O. Paget, Ingenieur in Wien.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung und theilt, zu den Einläufen seit der letzten Versammlung übergehend mit, dass Se. kais. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog Carl Ludwig der Gesellschaft einen Beitrag von 30 fl. ö. W. gespendet, sodann, dass Se. kais. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog Ludwig Salvator der Gesellschaft ein Exemplar des 3. Bandes seines Werkes über die Balearen zum Geschenke gemacht habe.

Hierauf bespricht Herr Ottomar Volkmer, k. k. Major und technischer Referent im k. k. militär-geographischen Institute, die Herstellung der in der Versammlung ausgestellten Schulbezirkskarten.

»Ueber eine im Octob. 1879 gestellte Anfrage des zu Kratzau in Böhmen domicilirenden Hauptmannes der Artillerie in Pension Theodor Körner, welcher zugleich mit den Functionen eines Schulrathes betraut war, ob nicht eine von einem dortigen Lehrer zu Schulzwecken angefertigte Karte des Reichenberger politischen und Schulbezirkes in 200 Exemplaren reproducirt werden könnte, hat die Direction des k. k. militär-geographischen Institutes, nachdem die eingesendete Karte nicht reproducirbar war, einen Versuch vorgeschlagen, bei welchem auf Basis der Original-Aufnahmen im Maasse 1:25.000 durch Photolithographie combinirt mit Lithographie eine solche Karte in Farben hergestellt werden sollte. Die Instituts-Direction war umso mehr zu einem solchen Orientirungsversuche für Schulbezirkskarten gerne bereit, als ja diese Karten nicht nur ein sehr guter Lehrbehelf zu der in den Volksschulen zu lehrenden Ortskunde, sondern bei Anwendung des zugehörigen Zeichenschlüssels auch auf die zu Soldaten heranwachsende männliche Jugend bezüglich des für den Soldaten häufig so nothwendigen Kartenlesens einen bildenden, nicht zu unterschätzenden Einfluss üben müssten, abgesehen davon, dass solche politische und Schulbezirkskarten in so grossem Maassstabe und in solcher Ausführung noch vielseitig von anderen Personen des betreffenden Bezirkes verwendet werden können.

Der technische Vorgang bei der Anfertigung der gleichsam als Versuchsobject anzusehenden Reichenberger Bezirkskarte ist kurz angedeutet folgender:

Es wird von den vorhandenen photo-lithographischen Negativen der Original-Aufnahmssectionen 1:25.000 eine photo-lithographische Uebertragung auf Stein ausgeführt. Das Verfahren, welches hiebei im Institute zur Ausübung kommt, ist der sogenannte Gelatinedruck. — Es wird hiezu ein Bogen gut geleimten Papieres, welcher mit aufgebogenen Rändern auf eine horizontal gestellte Spiegelglasplatte gelegt wurde, mit einer Gelatinelösung 1:30 leicht übergossen und trocknen gelassen. Vor dem Gebrauche wird

dieser Bogen lichtempfindlich gemacht, wozu er durch circa 3 Minuten in ein kaltes Bad von 1 : 15 chromsaures Kali gelegt wird, dann behufs Trocknung mit der Gelatineseite wieder auf eine Spiegelglasplatte aufgezogen wird. — Diese letztere Arbeit des Empfindlichmachens geschieht in einer Dunkelkammer unter Abschluss von Tages-, d. h. überhaupt aktinischen Lichtes. Nach dem Trocknen geschieht die Einlage des Bogens über ein gerades photographisches Negativ in einer Copirrahme behufs Exposition im Tageslichte.

Dort, wo das Licht gewirkt hat, bleibt die Gelatine unlöslich und durch ein Bad im Wasser nicht schwellbar, an den Stellen wo kein Licht gewirkt hat, findet das Gegentheil statt. — Legt man daher nun nach der Exposition die Folie in ein Wasserbad, so schwellen die vom Lichte nicht getroffenen Gelatinepartien an, die Zeichnung selbst bleibt vertieft wie eine Gravure zurück. Fährt man jetzt mit einer Sammtwalze und Umdruckfarbe darüber, so stösst das Planium der geschwellten Gelatine die Farbe ab, die Zeichnung nimmt aber selbe auf und man erhält auf solche Art ein positives, f e t t e s Bild der Zeichnung. Nach ungefähr einer Stunde geschieht dann der Umdruck dieses Bildes auf Stein, worauf der Stein dann mit Gummiwasser bestrichen, mit gewöhnlicher Druckfarbe eingerieben, abgewischt und zum Schluss geätzt wird. Der Stein wird dann mit Wasser abgewaschen, mit Gummilösung überzogen und nach Eintrocknung derselben die Umdruckfarbe mit Terpentinöl abgewaschen und die gewöhnliche Druckfarbe dann mit der Walze aufgetragen, so dass dann der Stein druckbereit ist. Etwaige Retouche, d. h. Ausbesserung, geschieht mit der Feder und fetter Tusche. — Von diesem Originalsteine werden nun auf weitere 5 Steine, wovon 4 glatt, der eine gekörnt ist, Pausen - Ueberdrücke hergestellt. — Auf der e i n e n dieser Pausen wird mit der Feder und chemischer Tusche das in rother Farbe im Druck zu gebende Hauptcommunicationsnetz überarbeitet, auf einer z w e i t e n Pause analog das Fluss- und Wassernetz, auf einer d r i t t e n die Schrift Terrain-Coten und Eisenbahnen, sowie die Häuser und Ortschaften, auf einer v i e r t e n die Waldtonplatten, und auf der f ü n f t e n Pause endlich, die auf einem gekörnten Steine ausgeführt wird, mit fetter Kreide eine leichte Terrainschummerung zur Verstärkung der Plastik des Terrains angebracht, um selbst auf grössere Distanzen, wie es in der Schule der Fall ist, wenn die Karte zum Vortrage an die Tafel gehängt wird, noch deutlich die Configuration und Charakteristik der Terrain-Unebenheiten hervorzuheben.

Ferner werden auf dem zuerst hergestellten photo-lithographischen Originalsteine, von welchem die Pausenüberdrücke hergestellt worden waren, das Fluss- und Wassernetz, sowie die Hauptcommunicationen a u s g e s c h a b t, die Schrift und Terraincoten, sowie Häuser und Ortschaften aber stehen gelassen, indem der zuerst ausgeführte Terraindruck in brauner Farbe, beim Darüberdruck der Schrift, Terraincoten, Ortschaften und Häuser in schwarzer Farbe, selbe ganz deckt und somit nicht störend einwirkt.

Diese Reichenberger Bezirkskarte aus 4 Blättern bestehend, erhielt dann nebst Titel auch eine Zeichenerklärung beigefügt und ist vorliegend a l s e r s t e r Versuch mit directer photo - lithographischer Reproduction der Original - Aufnahmen zur Ansicht ausgestellt. Darin finden wir das Terrain, die Isohypsen und Nebencommunicationen mit b i s t r e (braune

Farbe), die Gewässer blau, die Hauptcommunicationen roth, den Wald grün und die Schrift, Terraincoten, Eisenbahnen und Häuser der Ortschaften schwarz dargestellt.

Die Instituts-Direction brachte diese erste Karte des Reichenberger politischen und Schulbezirkes dem k. k. Reichs-Kriegs-Ministeriums in einem Berichte vom 20. Jänner 1880 mit dem Ansuchen zur Vorlage, diesen Versuch auch dem k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht zur Beurtheilung vorzulegen und das letztere eventuell zu einer diesbezüglichen Verlautbarung an die Schulbehörden zu veranlassen, was auch thatsächlich von letzterem Ministerium mit Zahl 1515 vom 29. Februar 1880 an die Landesschulräthe der im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder geschehen war.

In Folge dessen liefen auch zahlreiche Anfragen über Kosten und die Art der Ausführung solcher Karten an die Instituts-Direction ein, welche mit möglichster Klarheit beantwortet und in vielen Fällen auch zu einer definitiven Bestellung geführt haben. Da sich aber die meisten Besteller für eine lichtere Terrain-Darstellung aussprechen, so ist man einfach für die folgenden derlei Karten von der Herstellung des auf gekörntem Steine ausgeführten Tondruckes abgegangen und die auf solche Art hergestellten Karten verloren zwar vielleicht an plastischem Ausdruck, aber die Klarheit und Lesbarkeit des Bildes hat entschieden dadurch gewonnen, das Bild ist dem Aussehen nach ein freundlicheres geworden. — Der Preis einer solchen Karte variirt nach der Anzahl Blätter, die sie bildet, und der Anzahl Exemplare, die bestellt werden. — Bis nun sind in der vorhergehend angedeuteten Manier fertiggestellt:

Die Karte des Schulb.	Asch in	Böhmen,	2	Blatt, 1	Exemp.	1 fl. 50 kr.
» » »	Gablonz-Tannwald	»	3	» 1	»	1 » 50 »
» » »	Karlsbad in	»	6	» 1	»	4 » — »
» » »	Korneuburg in N.-Oest.		9½	» 1	»	5 » 86 »
» » »	Kolin in Böhmen		5	» 1	»	4 » — »
» » »	Prossnitz in Mähren ..		4	» 1	»	2 » 73 »

die letzteren auf speciellen Wunsch sogar in slavischer Sprache, wozu selbstverständlich der Schulrath für eine richtige Uebersetzung der Original-Aufnahmen Sorge tragen musste.

Ferner in dieser Ausführungsmanier bestellt und in Ausführung begriffen sind die Karten der Bezirke von:

Leoben in Steiermark	10	Blätter	6 fl. 80 kr.
Chrudim in Böhmen	6	»	6 » 86 »
Schluckenau »	4	»	4 » 48 »

Viele der niederösterreichischen politischen und Schulbezirke, wie Amstetten, Horn, Wr.-Neustadt, Neunkirchen, Lilienfeld etc. sind sehr umfangreich, und musste auf diese Anfragen die Herstellung der obgenannten Bezirkskarten aus manchmal selbst 14 Blättern angeschlagen werden, wodurch der Kostenbetrag bei einer Abnahme von 200 Exemplaren sich per Exemplar mit 8 bis 10 fl. ergab. Die geringen pecuniären Mittel, welche nun aber den Bezirksschulräthen zur Verfügung stehen, erlaubten daher in solchen Fällen die Anschaffung und Bestellung nicht, und

wurde aus diesem Grunde die Herstellung der Schulbezirkskarte im Specialkartenmaasse 1 : 75.000 und der Farbenaufdruck empfohlen, worauf auch die Bezirke Amstetten, Horn, Waidhofen an der Thaya diesen Modus acceptirten und die bereits fertiggestellte Karte des politischen Bezirkes Amstetten hier zur Ansicht vorliegt.

Was den technischen Vorgang bei der Herstellung dieser Karten anbelangt, so werden von den betreffenden heliographischen Kupferplatten Ueberdrücke auf Stein ausgeführt, allfällige Mängel durch Retouche mit der Feder, Nadel etc. klar gemacht; dieser Stein dient für den Schwarzdruck. Davon macht man nun 4 Pausenüberdrucke, wovon auf einem mit chemischer Tinte die Hauptcommunicationen, auf einem zweiten analog die doppeluferig dargestellten Gewässer, auf einem dritten die Waldtonplatte und auf einem vierten Steine die Bezirksgrenztonplatte hergestellt wird.

Auf den zuerst hergestellten Schwarzdruck des Blattes werden dann die Hauptcommunicationen in rother, die Hauptgewässer in blauer, der Wald in grüner und die Bezirksgrenze in gelbbrauner oder carminrother Farbe aufgedruckt und dadurch ebenfalls Farbenkarten erhalten, die vollkommen ihren Zweck erfüllen und, wie aus den exponirten Exemplaren zu entnehmen ist, ein recht freundliches und gefälliges Aussehen haben.

Die vorliegende Karte des Bezirkes Amstetten besteht aus 4 Blättern, und waren die Kosten per Exemplar 3 fl. 30 kr. Die Bezirkskarte von Horn, welche 6 Blätter umfassen wird, und erst zur Ausführung demnächst an die Reihe kommt, kostet per Exemplar 4 fl. 32 kr.

Endlich sei noch erwähnt, dass für den politischen und Schulbezirk von Sechshaus das vorhandene Werk der Umgebungskarte von Wien 1 : 12.000 (Lithographie in Farben) benützt wurde, indem die, 28 Blätter des obgenannten Kartenwerkes umfassende Bezirkskarte mit der lithographischen Schnellpresse in 200 Exemplaren vervielfältigt wurde, womit der Gesammtkostenpreis, das Aufspannen dieser 28 Blätter inbegriffen, nur den gewiss sehr mässigen Betrag von circa 9 fl. per Exemplar erreicht. — Dieses Kartenwerk dürfte den Mitgliedern der geehrten Gesellschaft aus der Exposition des k. k. milit.-geograph. Institutes auf der Gewerbe-Ausstellung im abgelaufenen Jahre bekannt sein.

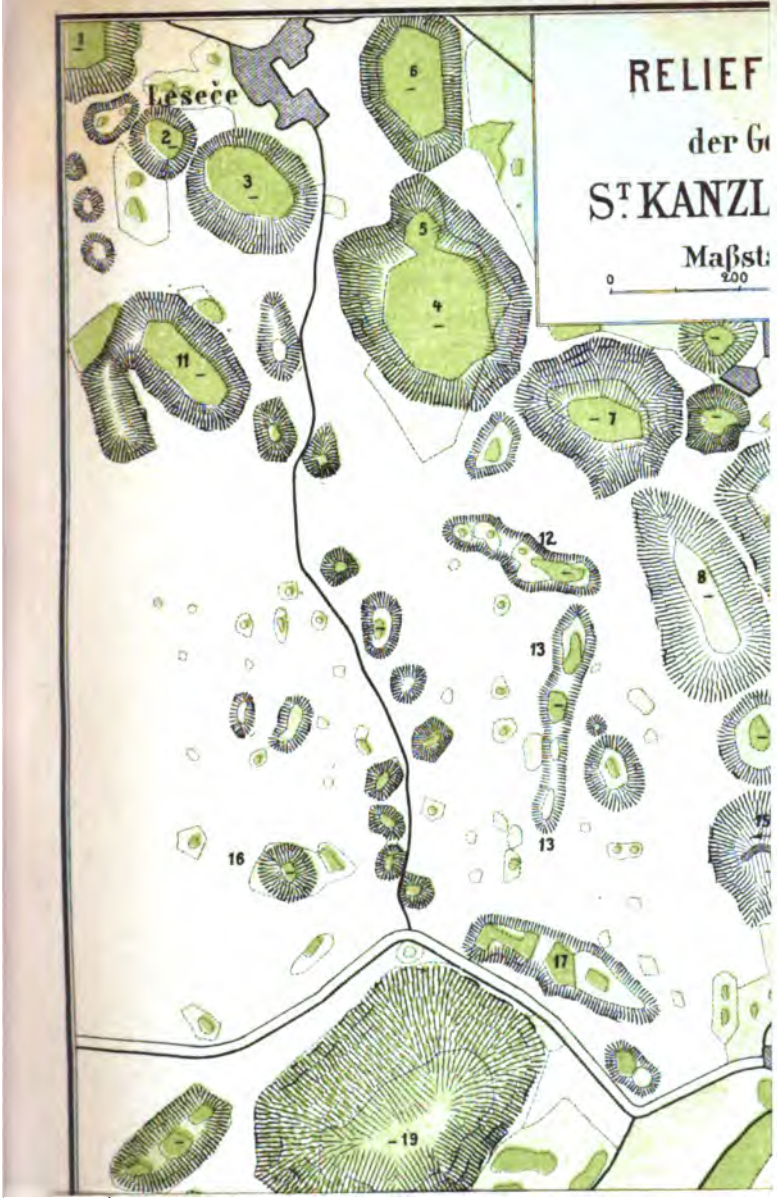
Dies in Kurzen dargelegt die Genesis der Entstehung und Vervollkommnung, sowie der technische Vorgang bei der Herstellung der zur Ansicht und Beurtheilung ausgestellten, bis jetzt fertiggestellten Schulbezirkskarten.«

Anknüpfend an diese sehr beifällig aufgenommenen Mittheilungen des Vortragenden spricht der Vorsitzende die Hoffnung aus, dass das k. k. militärgeographische Institut diese Schulbezirkskarten der österr.-ungarischen Monarchie auch auf der zu Venedig stattfindenden Internationalen Geographischen Ausstellung zur Exposition bringen werde.

Der Vorsitzende begrüsst hierauf das anwesende correspondirende Mitglied der Gesellschaft Herrn Friedrich v. Hellwald aus Stuttgart und ladet ihn ein, seinen angekündigten Vortrag: »Ueber die Nordost-Passage und ihre Entdeckungs-Geschichte« zu halten.

Druck u. Lith. v. C. Eberle & Co. Wien.

UNIV. OF MICH.


RELIEF
der G
ST. KANZL
Maßst
0
200
Leseče
1
2
3
4
5
6
7
8
11
12
13
13
16
17
19

Reise im oberen Nilgebiet

von Laboré über Fadibék nach Fatiko und von Fatiko nach Fauvéra und zurück.*)

Von Dr. **Emin Bey.**

(Eingelangt am 19. April 1881 an Hofrath v. Hochstetter).

I. Von Laboré über Fadibék nach Fatiko.

Die Fähre von Laboré nach dem Ost-Ufer ist etwa 1 Kilometer aufwärts von der Station am Wege nach Chor Aju gelegen, und da der Fluss hier höchstens 64 – 65 Meter breit ist, war unsere Ueberfahrt, die uns nur wenig nördlich führte, bald geschehen Das etwa 1½ Meter hohe Alluvial-Ufer ist gut bewaldet und da die Strömung nach Westen drückt, was die zahlreichen Inseln an der Ost-Seite beweisen, so ist das Ost-Ufer keinen Verwüstungen durch Hochwasser ausgesetzt. Die Hügelreihe, welche langsam höher werdend, von Muggi aus, die Ost-Seite des Flusses deckt, wird hier Kuilo benannt und ist nur durch schmales Vorland vom

*) Schreiben Dr. Emin Bey's an den österreichisch-ungarischen Consul, Herrn Hansal in Chartum:

»Station Wadelai, 28. November 1880.

Hochverehrter Herr Consul!

Auf einer Inspectionsreise nach Süden wurden die in beifolgenden Blättern enthaltenen Notizen über Land und Leute gesammelt und zusammengetragen; die etwas flüchtige Form derselben mag somit darin ihre Entschuldigung finden, dass zum Abrunden und Glätten des gesammelten Stoffes inmitten Gras und Dornen man weder Zeit noch Lust findet. Wenn trotzdem ich mir eine freundliche Uebersendung der Notizen an die k. k. Geographische Gesellschaft in Wien zur beliebigen Verfügung darüber zu bitten erlaube, so hat dies seinen Grund darin, dass die bereisten Gebiete, obwohl theilweise von anderen Reisenden betreten, doch nur sehr mangelhaft erforscht und noch mangelhafter dargestellt wurden, demnach doch wohl einiges Neue geliefert werden konnte. Hätten meine Zeit und anderweitige zahlreiche Verwaltungs-Geschäfte es mir nicht verboten, so wäre ich wohl gern von Fallibék nach Osten vorgedrungen wo eine terra incognita des Reisenden harrt; so hatte ich mich zu begnügen, mit dem Wenigen, was nähere Strecken mir boten, und habe nur die Nachsicht der Gesellschaft für die Geringfügigkeit der gebotenen

Flusse geschieden; zertrümmerte Granitblöcke markiren den Aufstieg zum Hügelrücken, auf dem unsere Strasse sich nun hinzieht. Lichter Wald und hohes Gras, in dem allerlei Gestrüpp von Zizyphus, Balanites und besonders Randia in sehr unangenehmer Weise sich fühlbar machen, decken das Land und versperren so ziemlich jede Aussicht; nur für Momente werden die Spitzen von Gbl. Fóki und der breite Rücken des nahen Atikki sichtbar.

Der Weg windet sich eigensinnig durch den üppigen Graswald, in dem nur hin und wieder Bambus auftritt. Vom Aufstieg über Chor Tipalánga eröffnet sich eine weite Aussicht über die Hügelreihen, deren Hauptrichtung wohl der Strasse parallel ist, vielfach jedoch durch Einsenkungen, in welchen kleine Wasserläufe dem Strome zufliessen, leichte Deflexionen erleiden. Auf einem Hügelrücken über Chor Meroe liegen mitten in Lubien- und Hibiscus-Feldern, mehrere kleine Madi-Gehöfte, welche zusammen die Ortschaft Ooh bilden. Haufen einer uns wohlbekannten Gurke, in Madi »urdzu« geheissen, liegen vor den Häusern, in deren Mitte ein hoher Termitenbau einen guten Ausblick über das Land und das Nehmen vieler Winkel gestattet. Die Steigung von Laboré bis hieher ist eine ganz beträchtliche; das Aneroïd gibt 705·75, während die Lesung in Laboré 711·75 ergab. Ein kurzer Marsch führt von da zum Chor Kilive, dem grössten hiesigen Wasserlaufe, der wohl

Gabe in Anspruch zu nehmen. Zum Routen-Zeichnen konnte ich einer schweren Verwundung wegen nicht kommen, die mir die Reise von Fatiko hieher gar sauer gemacht hat, zumal Reitthiere nicht zu meiner Disposition waren. Wohin ich mich von hier aus wenden werde, kann ich selbst noch nicht entscheiden; ist es mir möglich, zu Lande von hier über Lúbari und Kallika nach Makraka zu gehen, so thue ich es gewiss, wenn nicht, so dürfte ich wohl über Ladó direct nach Monbuttu gehen, um von da zum See meine Strasse zu eröffnen. Ich habe nun als Ergebniss meiner Reise neue Massen von Elfenbein zur Versendung bereit, ausserdem sind Contracte mit den südlichen Chefs für weitere Lieferungen abgeschlossen worden und so hoffe ich, dass das Gouvernement wohl zufrieden sein wird. Vom Sultan Mbio, der seit nun 18 Jahren unzugänglich galt, ist mir eine freundliche Einladung zugekommen, und beabsichtige ich selbe auch zu benützen, da der Elfenbein-Reichthum dieses Njam-Njam-Herrschers beinahe proverbial geworden, und die Anbahnung freundlichen Verkehrs mit den Chefs mir stets am Herzen lag. Meine Leute sind augenblicklich in Loggo mit dem Einrichten einer neuen Station beschäftigt; durch sie bekam ich Mbio's Einladung. In Lattuka sind zwei neue Stationen errichtet und eine dritte soll nach Berri vorgehen. Fadibék mit Zweigstationen in Agasu, Fadjellú und Fatángo — letztere noch zu errichten — sowie die Stationen im Süden habe ich selbst contrahirt. Von

nie versiegt, da seine Ränder eine reiche Vegetation zeigen. Culturen folgen dem Aufstiege, und nach genau 2 Stunden 52 Min. Marsch erreichen wir die Gehöfte von Kérefi, unser heutiges Nachtquartier.

In der vorhergehenden Nacht war ein Leopard in das kleine Dorf gedrungen, hatte einen Mann getödtet, war aber dann verscheucht worden; so bot sich Gelegenheit, dem Begräbnisse beizuwohnen. Unmittelbar vor einer Hütte wurde eine kreisrunde, etwa 1 Meter im Diameter haltende und $1^1/_2$ Meter tiefe Grube gegraben, in welche der Todte mit angezogenen Knieen und Armen und mit einem Felle bekleidet, kauernd hineingesetzt wurde; dann füllte man die Erde ein, stampfte sie fest und bedeckte das Grab mit Steinplatten. Die zurückgelassenen Frauen, welche nun der Sohn des Verstorbenen erbt, weinten dabei in sehr decenter Weise, und bald ging jeder wieder seinen Geschäften nach. Curios war es mir zu hören, dass nicht gar weit von hier ein Dorf existiren soll, dessen Bewohner bei Nacht sich in Leoparden verwandeln können und dann Menschen tödten und verzehren. Ich erinnere mich, Aehnliches in Unyóro gehört zu haben, und am blauen Nil ist ja die Sage von Hyänen-Menschen Evangelium für das Volk. Es soll das Jahr hier sehr trocken gewesen sein, und sieht es deshalb in den Dörfern ziemlich kümmerlich aus, doch gab man unseren Trägern Korn zum

Wadelai aus Vorstoss nach Okoro. Soviel zur Uebersicht meiner diesjährigen Arbeiten.

Die Provinz zählt circa 1400 Soldaten und Officiere und circa 200 Irreguläre.

Wie gewöhnlich habe ich auch diesmal Einiges an naturhistorischen und ethnologischen Objecten zu sammeln getrachtet und werde mir erlauben, Alles, was ich davon besitze, mit nächstem Dampfer an Sie expediren zu lassen. Sie werden vermuthlich manches Neue dabei finden und Herrn Prof. von Hochstetter gefälligst bitten, mir etwaige specielle Wünsche freundlichst mittheilen zu wollen.

Von Uganda bin ich nicht im Stande Ihnen Neues mitzutheilen. Die zuletzt von Mtesa an mich mit Geschenken und Briefen gesandten Leute fanden Mruli verlassen und für ihre Rückkehr von Kabréga's Leuten fürchtend, kehrten sie sofort nach Uganda zurück, während die Briefe mir durch Rionga's Leute zukamen. Ich erwarte nun täglich Leute von Kabréga, und kommen diese, so will ich meine Verbindungen mit Uganda schnell genug wieder herstellen. Uebrigens hat mir der Chef von Toru freie Passage über sein Gebiet anbieten lassen.

Ihr aufrichtig ergebener
Dr. Emin Bey.«

Essen. Mitten im Dorfe, dessen Häuser die gewöhnlichen kleinen Madi-Häuser sind, auch nebenbei viele Wanzen beherbergen, liegt die Mutter des gegenwärtigen Chefs begraben; ein flacher Stein und mehrere lange Stangen, an denen Amulete hängen, bezeichnen das Grab. Am Eingange des Dorfes ruht des Chefs Vater; sein Platz ist durch einen etwa 2 Meter langen, vertikal gestellten Stein und einen Pfahl bezeichnet, dessen oberes Ende künstlich gezackt ist. Holzfiguren, wie man solche zur Erinnerung an Todte im Bari-Lande in den Hütten aufgestellt findet, existiren bei den Madi nicht. Grosse Mengen von Sycomoren-Feigen liegen vor den Häusern. Bei den Männern sind auffallend viel Scrotal-Brüche sichtbar.

Vom Hügel von Kérefi niedersteigend, um die gerade Strasse zu gewinnen, hatten wir zunächst einen kleinen Chor zu kreuzen, der im Bogen um den Hügel herumgeht, um sich in Ch. Kilive zu ergiessen. Zahlreiche Gehöfte, von ihren weiten und wohlbestellten Feldern umgeben, gehören zunächst zu dem verlassenen Dorfe, bilden jedoch vom Chor Lekir an, die Gemeinde Abássa. Baker's District Faniquára liegt nicht nahe am Flusse, sondern südwestlich von Obbo und ist ebenfalls nur eine Gemeinde. Schöne, hohe Bäume sind wohl absichtlich in den Feldern und Lichtungen stehen gelassen; gackernde Schizochis lassen sich aus ihnen vernehmen. Einen wundervollen Anblick gewährt die in blauen Tönen schimmernde Kette des West-Ufers, gehoben durch das Spiel grauer und weisser Wolkenschleier. Die Steigung ist neuerdings recht beträchtlich. Nachdem wir Chor Lebbii passirt, wird zuerst Gbl. Madi Lokója (Madi Lucquoia der Karten) sichtbar. Der Berg, dessen eben genannten Namen Speke vermuthlich von den ihn begleitenden Danagla erfragt, heisst bei den Madi Rémo, was als Bemo auf Grants recht guter Karte figurirt. Dorf Odúkuë, unser heutiges Nachtquartier, liegt nicht fern vom Berge ab, ist so wie alle Madi-Dörfer auf einem Hügelrücken gelegen, ausnahmsweise von einer starken Seriba umschlossen uud noch ausnahmsweise recht sauber gehalten. Vor dem Dorfe steht ein prachtvoll hoher Baum, eine Khaya (im Madi »eri«, im Shuli »tihdo«), die von hier aus südlich ziemlich häufig vorkommt und mit der Soymida eine Zier der Wäl ler bildet. Die Früchte sind von der Grösse eines kleinen Apfels, von harter, holziger Schale umschlossen. Gbl. Rémo, dessen Flanken nur spärlich bewachsen sind, nimmt sich von hier aus recht stattlich aus.

Die Districte, alle klein, sind: Fanjoquára, Kandikéri, Fallibek, Vórolo, Takálla, Bóngo, letzteres schon von Schuli bewohnt. Hier am Flussufer zunächst Jódsi, Dana, Pámeto, Ibi, Bari. Von einem Termitenhügel in den Feldern aus ist Gbl. Labilla (Abu Ssala) undeutlich sichtbar, ebenso die Berge von Obbo. Trinkwasser wird hier aus Brunnengruben gebracht, da der nächste Chor weitab liegt. Auf sehr ausgedehnte Culturen von Sesam, Eleusine und Hibiscus folgt lichter Wald, während die Bergmasse stets links vor uns bleibt; dann gelangen wir zu Chor Ibi, der ziemlich eng ist, aber über knietiefes, schnellfliessendes Wasser zum grösseren Chor Atáppi (Attabi der Karten) führt. Eine kurze Zeit bleibt sein Oberlauf, durch eine Baumreihe kenntlich, uns zur Linken; dann verlassen wir ihn und steigen direct zu den hohen Hügeln auf, zwischen denen hindurchgehend wir den Einzel-Hügel Itiagó nahe links und den in einen längeren Rücken auslaufenden Lofúrri ganz nahe rechts haben. Wüstes Gras und vereinzelte Bambusgruppen bedecken die Passage. In zumeist südwestlicher Richtung werden nun wieder gut bestellte Felder durchgangen, in denen schöne, ornamentale Baumgruppen stehen. Häufig ist hier der schöne B. Roletii und in den Saatfeldern die Ouri-Wachtel (C. Delegorguei) anzutreffen.

Der hiesige District heisst Bari. Ueber dem nun trockenen Chor Iti liegt auf einer Anhöhe, wie in weitem Garten das grosse Dorf Anjissóri, dessen viele Gehöfte weithin das Land bedecken. Im grellen Contrast dazu betreten wir nach kurzer Rast daselbst wüstes, mit hohem Grase und dichtem Buschwalde bestandenes Hügelland, in welchem Trupps von Elephanten mit dem Sammeln von Mabbak (Früchte von Zizyphus) beschäftigt sind. Ein recht beschwerlicher Weg durch Dornen und Gras mit quer über den Weg laufenden Granit-Riffen bringt uns endlich zum grossen Chor Atáppi, den wir, da es längere Zeit nicht geregnet, bequem passiren können. Es ist ein schöner, etwa 20 Meter breiter und 1—1½ Meter tiefer Wasserlauf, der ober der Kreuzungsstelle mit starker Strömung beinahe genau von Ost nach West fliesst. Dichter Wald und Syzygium-Gebüsch zieren die hohen Ufer; Granitblöcke, Feldspath und Glimmer sind die beobachteten Gesteine. Viele Schmetterlinge fliegen hier, aus den Bäumen lässt sich Schizochis zonwa besonders häufig vernehmen. Neuerdings steigt nun der Weg empor, während Berg Dohmi die Landmarke

für uns wird. Das vor uns liegende Land ist völlig unbewohnt, desto zahlreicher aber von Elephanten und Büffelheerden frequentirt. Dass auch schlimmere Gäste nicht fehlen, beweisen die zahlreichen grossen Löwenspuren auf unserem Wege. Kurz nach Mittag tritt Berg Dohmi nahe an die Strasse, wird aber, da wir nun eine weit östlichere Richtung nehmen, bald zur Rechten gelassen. Der Ausflug, der uns mitunter die Spitzen der am West-Ufer des Stromes gelegenen Bergkette sehen lässt, führt uns endlich zur Madi-Ansiedlung Agúdse, wo in drei starken Seriben sich ein Theil der Bevölkerung von Farschilé niedergelassen hat. Ein starkes Gewitter entlud sich hier über uns.

Da die von Dufilé begehrten Führer, wie Abend spät gemeldet wurde, in einem etwas südlicher gelegenen Dorfe uns erwarteten, so wurde am nächsten Morgen dahin weiter gegangen. Die Strasse, welche hügelab uns zunächst Chor Kulukëu passiren liess, an dessen Rändern mächtige Steinblöcke ausgewaschen lagen, obgleich jetzt kein Tropfen Wasser da war, näherte sich nach starkem Abstiege allmählig dem Chor Assua, dessen sandiges Bett wir, nicht gar fern von der begangenen Strasse, bald zur Rechten hatten. Das Wasserquantum scheint gering zu sein; breite Sandstreifen und viele grosse Steinblöcke sind sichtbar. Der Chor fliesst von hier ganz nahe an Gbl. Dohmi vorüber, der auf seinem rechten Ufer liegt und nimmt den Atáppi auf, bevor er zum Hauptstrome geht. Linant's Route liegt weiter zu West. Dorf Odiri, unser Ziel, ist durch eine Felsgruppe mit einer prachtvollen Tamarinde weithin kenntlich. Millionen grüner haariger Raupen machen leider den Schatten des Baumes unerquicklich. Um von hier aus zu Chor Assua zu gelangen, hatten wir zunächst auf der alten Strasse ein Stück Weges zurückzugehen, bogen aber dann etwas westlicher ab und betraten bald das Flussbett, das hier genau 29½ Meter breit und etwa 85—90 Centimeter Wassertiefe zeigt. Es hat seit Langem nicht geregnet; und der Charif dieses Jahres ist überhaupt wasserarm gewesen, das mag der Grund dafür sein, dass der Fluss hier recht unbedeutend aussah. Stellenweise verengen Sandbänke aus gelbem, grobem Quarzsande und grosse Steinblöcke das Flussbett noch mehr; die Ufer sind etwa 2—2½ Meter hoch, sanft aufsteigend und mit spärlicher Vegetation bedeckt.

Am linken Ufer des Flusses, der hier genau von Süd nach Nord fliesst, ist starker Rauch ersichtlich, und als wir uns nähern, glauben

wir einen sehr geringen Schwefelgeruch wahrzunehmen. Aus grossen Ritzen zwischen Steinblöcken und noch mehr aus verschiedenen Sprudel-Quellen im Flussbette, dicht an seinem Rande, sprudelt hier völlig klares, geschmack- und geruchloses, heisses Wasser von 58 1/2 – 59 Grad Celsius (verschiedene Stellen) und bildet gleich hier ein Bächlein von 1·18 Meter Breite und 7 1/2 Cmtr. Tiefe In diesem Gerinne sprudeln zwei weitere kleine Quellen auf, starken Schlamm aufwirbelnd. Ein Stock stösst bei 30 Centimeter auf Felsunterlage. Lufttemperatur 22·5°; Temperatur des Flusswassers 25°; Aneroïd 702·25. Eine etwas später vorgenommene Siedepunkt-Bestimmung ergab 208·8 (97·66) bei 23° Lufttemperatur und 703·25 Aneroïdstand. Keinerlei Niederschläge von Efflorescenzen wurden beobachtet, auch fanden sich in der Nähe weder Pflanzen noch Thiere, abgesehen von einem vorwitzigen, gesottenen Frosche. Mitten im Flusse und etwas weiter aufwärts liegen noch andere warme Quellen von geringerer Temperatur (40°). Die ganze westliche Sandbank ist, wie es scheint, von heissen Quellen untersetzt, weil, wenn man ein wenig gräbt, der Boden sofort heiss und feucht wird. Das kleine Bächlein ergiesst sich jetzt noch circa 3 Meter Lauf in den Fluss, dessen Wasser weithin fühlbar erwärmt ist. Das ganze Terrain muss bei Hochwasser völlig bedeckt sein. Man schreibt dem Wasser eine grosse Heilkraft zu, besonders bei Syphilis, Hautkrankheiten; auf eine Art Verehrung der Quellen deutet der Gebrauch, Mehl oder Korn dort auszustreuen. Diese Quellen scheinen mit denen am Gbl. Labilla und der südlich von Fatiko gelegenen, einem und demselben grossen Becken zu entstammen. Wasser zur Untersuchung wurde mitgenommen. Im Flusse viele Steckmuscheln. Farschilé von hier aus in Süd-West etwa 3 1/2 Stunden.

Welliges Grasland, über welches viele Steinblöcke verstreut sind, steigt vor uns leicht auf, nur wenige Bäume sind darin sichtbar und auch diese sind durch Feuer-Einwirkung meist krüppelig. Als Landmarke erhebt sich auf dem Hügelrücken ein einzelner sehr hoher Baum weithin sichtbar; Gbl. Dohmi bleibt links, während rechts Chor Tschúki durch eine Baumlinie weithin gekennzeichnet wird. Die riesenhaften Blöcke, welche sein Bett, das wir etwas später kreuzen, einfassen, sind jedenfalls ausgewaschen, nicht angeschwemmt. Der nächste Hügel gibt uns bei weiter Aussicht Gelegenheit, einige Winkel, für uns bisher unbekannte Berge und Bergmassen des Schuli-Landes zu nehmen, das wir nun

betreten. Gbl. Námo, im District Fadót gelegen, zeigt recht stattliche Dimensionen. Ein sehr rapider Aufstieg über hügeliges, mit sehr hohem Grase bestandenes Land soll uns zu dem ersehnten Wasser bringen; als wir aber zu dem versprochenen kleinen Chor gelangen, finden wir ihn völlig trocken und Graben verschafft nur wenig einer kaffeebraunen, übelriechenden Flüssigkeit. Eine Pfütze Regenwasser, die wir etwas später erreichen, ist, dem Geschmack und der Farbe des Wassers nach zu urtheilen, stark von Elephanten und Büffeln zu Toilettezwecken benützt worden, — was aber überwindet nicht sechsstündiger Dunst bei 33° Celsius im Schatten?

Das Land ist völlig unbewohnt und das Gras so hoch, dass sogar die Arbeit mit dem Compass schwer wird, zumal da sich der Pfad in jedem Augenblicke windet und dreht. Wo Wald das Gras unterbricht, ist er ziemlich einförmig; Akazien, Kigelien und viele Sarcocephalus fallen auf, besonders zahlreich und schön aber sind die Tamarinden. Im Ganzen ist von Ladó bis jenseits des 3. Grades nördlicher Breite es immer dasselbe graue, einförmige Grün, dieselben starren, lederblätterigen Formen, die nur an Chor-Rändern durch saftigeres Grün, durch andere Formen unterbrochen werden. Erst gegen Süden zu nimmt die Vegetation einen anderen, lebendigeren Charakter an. Von höheren Thieren sind zunächst die grossen Raubthiere Löwen, Leoparden, Hyänen, die uns jede Nacht allarmiren, und ganz besonders die Tschita, der Jagdleopard, häufig. Büffel, Elephanten und Antilopen verschiedener Arten, am häufigsten die A. Oreas, finden sich in Menge. Vögel waren des hohen Grases halber nur zu hören. Sehr häufig ist an den Choren ein grosser Python anzutreffen. Bei leichtem Gewitterregen erreichten wir endlich das Schuli-Dorf Fánto und waren bald eifrig mit Erbauen unserer Hütten beschäftigt. Durch lange Erfahrung belehrt, habe ich das so unbequeme Mitschleppen eines Zeltes längst über Bord geworfen; jeder Wald liefert in Fülle lange, biegsame Ruthen und Zweige, welche im Kreise in den Boden gesteckt über einander gebogen und mit Baumbast zusammengebunden werden. Es entsteht so ein hühnerkorbartiges Gerüst, das durch umgelegte Ringe von Ruthen gefestigt wird. Schichten von Gras bedecken das Ganze und werden ebenfalls mit Baststreifen und dünnen Ruthen niedergehalten. Es entsteht so eine Behausung, die Platz genug gewährt, um ein Ankareb, die nöthigen Kisten und

Tisch und Stuhl aufzunehmen, und welche gegen Regen und Sturm besseren Widerstand leistet als das Zelt. Eine Stunde genügt völlig, um mit wenigen Leuten eine sehr behagliche Hütte zu construiren.

Dorf Fánto ist, wie gesagt, von Schuli bewohnt, die Häuser jedoch gleichen hier noch den Madi-Häusern, während die weiter südlich gelegenen Schuli ihre Häuser genau wie die Schilluk erbauen. Jedes Haus hat seine kleine Tabakpflanzung (N. rustica) sorgfältig eingezäunt; Aschenhaufen zum Bepudern der Pflanzen und des Bodens als Schutz gegen Insecten liegen daneben. Angebaut fanden sich kleine Flaschenkürbisse und Helmia bulbifera, die bei den Madi jedoch häufiger ist, als bei den Schuli. Man isst von ihr nur die runden Wurzelknollen, denn als ich die Luftknollen nahm, rieth man mir davon ab, sie zu lassen, weil ich davon sterben würde. Rothe Durrah, Sesam, Eleusine, wenige Penicillaria sind die Haupt-Nahrungsstoffe; überall im Schuli-Lande zieht man jedoch zum Essen das Eleusine-Korn vor, während die rothe Durrah nur zur Bierbereitung dient und im Nothfalle gegessen wird. Falls im Schuli-Lande einmal die Eleusine-Ernte fehlschlägt, wie theilweise dieses Jahr, während die rothe Durrah in Fülle da ist, hört man die Leute überall über Hunger klagen. Zu den oben genannten Cerealien treten noch eine Menge Pflanzen, deren Samen oder Blätter man als Gemüse isst. Zwei Arten Gurken, zwei Hibiscus, eine zum Bindfadenmachen (H. cannabina), die andere ihrer Samen wegen, ein Echinops zur Salzbereitung, sind diesfalls überall angebaut. Jede Hütte enthält grosse Wasser- und kleine Kochgefässe aus Thon in den überall üblichen Formen; auch hier sind die Frauen mit allen Töpferarbeiten betraut und erst vom 2. Grad nördlicher Breite nach Süden übernehmen die Männer alle Thonarbeiten. Vor den Häusern — jede Frau bewohnt mit ihren Kindern ein eigenes Haus und hat ihre eigenen Kornbehälter — steht gewöhnlich eine Miniatur-Hütte, sehr klein, etwas Korn, einige Knöchelchen etc. enthaltend. Auch eine Art Miniatur-Schlafbank nahe am Hause soll als Palliativ gegen allerlei Hautkrankheiten dienen. Hausthiere wurden nicht sichtbar, dagegen sind im Schuli- und theilweise im Madi-Lande die Wanzen Hausplagen.

Das klare Wetter nach dem Gewitter erlaubte einen guten Ausblick auf die Lattúka-Kette, die wohl bis zu 4000 Fuss hohe Erhebungen zeigt und hier einen alpinen Eindruck macht. Die

Reise im oberen Nilgebiet

von Laboré über Fadibék nach Fatiko und von Fatiko nach Fauvéra und zurück.*)

Von Dr. **Emin Bey.**

(Eingelangt am 19. April 1881 an Hofrath v. Hochstetter).

I. Von Laboré über Fadibék nach Fatiko.

Die Fähre von Laboré nach dem Ost-Ufer ist etwa 1 Kilometer aufwärts von der Station am Wege nach Chor Aju gelegen, und da der Fluss hier höchstens 64 – 65 Meter breit ist, war unsere Ueberfahrt, die uns nur wenig nördlich führte, bald geschehen Das etwa 1½ Meter hohe Alluvial-Ufer ist gut bewaldet und da die Strömung nach Westen drückt, was die zahlreichen Inseln an der Ost-Seite beweisen, so ist das Ost-Ufer keinen Verwüstungen durch Hochwasser ausgesetzt. Die Hügelreihe, welche langsam höher werdend, von Muggi aus, die Ost-Seite des Flusses deckt, wird hier Kuilo benannt und ist nur durch schmales Vorland vom

*) Schreiben Dr. Emin Bey's an den österreichisch-ungarischen Consul, Herrn Hansal in Chartum:

»Station Wadelai, 28. November 1880.

Hochverehrter Herr Consul!

Auf einer Inspectionsreise nach Süden wurden die in beifolgenden Blättern enthaltenen Notizen über Land und Leute gesammelt und zusammengetragen; die etwas flüchtige Form derselben mag somit darin ihre Entschuldigung finden, dass zum Abrunden und Glätten des gesammelten Stoffes inmitten Gras und Dornen man weder Zeit noch Lust findet. Wenn trotzdem ich mir eine freundliche Uebersendung der Notizen an die k. k. Geographische Gesellschaft in Wien zur beliebigen Verfügung darüber zu bitten erlaube, so hat dies seinen Grund darin, dass die bereisten Gebiete, obwohl theilweise von anderen Reisenden betreten, doch nur sehr mangelhaft erforscht und noch mangelhafter dargestellt wurden, demnach doch wohl einiges Neue geliefert werden konnte. Hätten meine Zeit und anderweitige zahlreiche Verwaltungs-Geschäfte es mir nicht verboten, so wäre ich wohl gern von Fallibék nach Osten vorgedrungen wo eine terra incognita des Reisenden harrt; so hatte ich mich zu begnügen, mit dem Wenigen, was nähere Strecken mir boten, und habe nur die Nachsicht der Gesellschaft für die Geringfügigkeit der gebotenen

reich und dieser selbst weiss und von guter Qualität. In Unyóro, wo man Cylinder aus Baumrinde statt der Körbe benützt, ist der Honig ebenfalls gut und fein aromatisch. Vielleicht kommt dabei die Erhebung des Terrains in Betracht. Malerisch genug ist der Rest des Weges nach Fadibék. Bebaute Felder im Wechsel mit leichtem Akazienwalde, verstreute Felsblöcke und kleine Sumpfrinnen, an denen sich üppige Vegetation etablirt hat, folgen einander bis zu einer malerischen hochaufgethürmten Felspartie, an welche angelehnt, von üppigen Saaten umringt und von dunklen Laubmassen umrahmt, das Dorf Agóro liegt, wie denn alle Schuli eine Vorliebe für Etablirung ihrer Dörfer an malerisch schönen Stellen beweisen. Vor uns liegt nun auf einem niedrigen Hügel Station Fadibék, welche nach kurzem Abstiege von hier bald erreicht wird. Das Gouvernement besass früher hier eine blühende und gut gelegene sowie gesunde Station (die Höhe von Fadibék beträgt über 3000 engl. Fuss), als aber Gordon Pascha, um Ersparnisse zu machen, die Auflassung aller südlichen Stationen anordnete, musste auch sie verlassen werden, obgleich ihre Erträge an Elfenbein die jährlichen Kosten weit überstiegen. Seitdem hatte der Chef Aguók wiederholt gebeten, man möge eine von regulären Soldaten besetzte Station bei ihm errichten, er hatte Elfenbein kostenfrei nach Fatiko zum Geschenke gebracht und war selbst bitten gekommen. Seinen Wünschen wurde nun, da der neue General-Gouverneur nichts gegen Errichtung von Stationen einzuwenden hat, falls selbe ihre Ausgaben decken können, gerne entsprochen, und die neue Station, an welcher mit thätiger Beihilfe der Neger nun fleissig gearbeitet wird, verspricht eine der schönsten unserer Provinz zu werden.

Versuche, von hier Führer nach Agarú zu gewinnen, das etwa 1½ Tagmärsche in Ost wenig zu Nord von hier liegt, scheiterten an dem Widerwillen der Leute vor der Bevölkerung jenes Striches, in welchem die Anlage einer kleinen Station zur Ausbeutung von Irénga und Turkánj geplant ist. Nahezu Süd-Ost führt der Weg über Labóngo, Fallibék und Fadjéllu nach Fatángo am Gbl. Lira, wo eine andere Station zur Erschliessung der Lango-Länder in Errichtung begriffen ist. Leider ist in der jetzigen Jahreszeit auch dieser Weg nicht praktikabel, wiewohl ich ihm gern benützt hätte, um geradeaus nach Fauvéra zu gelangen; so heisst es denn die Strasse von hier nach

Fatiko und von dort die alte Fauvéra-Strasse begehen. Der Weg von hier nach Dufilé wird zu West nach Nord angegeben, doch hat ihn Niemand gemacht. Chor Assua, von hier weit abliegend, soll auf dem Wege nach Fatiko gekreuzt werden.

Chef Aguók ist in Kleidung und Manieren völlig Dongolani geworden, spricht passabel arabisch, sitzt und schläft auf Ankarebs und bewirthet seine Gäste mit Kaffee, was aber nicht verhindert, dass seine vielen Frauen und Kinder sich im nationalen Costüme d. h. nahezu nackt nur mit kurzen Baumwollen-Schwänzlein geschmückt, präsentiren. Die Schuli haben eine grössere Vorliebe für Glasperlen als alle anderen hiesigen Stämme, besonders geschätzt sind kleine blutrothe und ebensolche weisse, opalisirende. Die Männer flechten Cauri-Muscheln und Perlen in ihr Haar, die Frisuren jedoch sind hier nicht so studirt als bei den weiter südlich und östlich wohnenden Schuli. Eisenschmuck ist überall an der Tagesordnung, die Panzer-Halsbänder, welche die unterliegende Hals-Musculatur völlig zum Schwinden bringen, Arm- und Fussringe, Ketten und Lendenschnur-Verzierungen sind sehr sauber gearbeitet. Dicht an des Chefs Gehöfte arbeitet ein Schuli-Schmied: grosse Thongefässe unten in einen im rechten Winkel abstehenden Hals ausgezogen und oben mit Leder verbunden, in dessen Mitte Stäbe befestigt sind, die gehoben und gesenkt werden, bilden die Blasebälge, die ein Knabe in Thätigkeit hält. Grosse Steine bilden Ambos und Hammer und ein an der Spitze gespaltenes Holzstück die Zange. Ein Eisenstück zum Glätten der Arbeit completirt den Apparat. Löschen ist nicht üblich. Bei unserem Besuche arbeitete man Gebisse für Esel, deren es hier viele gibt.

Polirte Quarzstücke als Lippenschmuck für Männer und Frauen wurden erwähnt. Als Bekleidung für die Männer dienen Felle von Antilopen, Ziegen und Schafen, Felle von Jagdleoparden (Cynailurus guttatus) sind häufig. Wer immer einen Fetzen von Stoff erbeuten kann, behängt sich damit irgendwie, der Kopf wird zuerst bedeckt. Grosse Vorliebe hat man für Straussfedern, die als Kopfzier getragen werden, die weissen werden mit Eisenocker roth gefärbt. Im ganzen Lango-Lande soll der Strauss sehr häufig sein. — Mädchen gehen völlig, Frauen nahezu nackt. Der 30 cm. lange Schwanz aus Baumwollenfaden, den verheiratete Frauen hinten an ihrer Gürtelschnur hängen, sowie ihre etwa drei Finger breite Schaambedeckung, ebenfalls aus Baumwollenfäden, ist

Alles, was sie an Bedeckung aufweisen. Mädchen tragen nur 5 — 6 vorne von der Gürtelschnur herabhängende Fäden. Eisen- und Messingringe, wo immer selbe anzubringen sind, verkünden durch ihr Klirren schon von weitem die Ankunft einer solchen Schönen. Die Schuli-Frauen sind jung nicht hässlich, und oft finden sich unter ihnen wirklich hübsche Gesichter, sie stehen jedoch nicht im besten Rufe, und man sagt ihren Männern nach, dass sie für die etwaigen Extravaganzen ihrer Ehehälften nicht gar zu empfindlich seien. Von den Schlafhäusern, in welchen Knaben und Mädchen Schuli-Moral lernen, habe ich schon an anderen Orten gesprochen. In jedem Dorfe finden sich Conversations-Locale für Männer und Frauen, eine Art schräger Bänke aus Baumstämmen, auf die man sich ausstreckt, um liegend zu rauchen und zu plaudern. Burton hat dieselben schon beschrieben. Hohe Gerüste, eine Art Warten, von denen aus man weit über das Land hin die Ankommenden sieht, sind ein Lieblingsplatz für junge Männer, Miniatur-Toquls, Zauberpflanzen für Jagd- und Kriegszwecke, mit Schädeln und Knochen behangene Bäume finden sich hier wie überall,

Rings um Fadibék liegen eine Menge Schuli-Weiler, alle sauber mit Bambuszäunen umhegt; weithin erstrecken sich ihre gut bearbeiteten Felder, durch welche ein kleiner Chor sich schlängelt mit so üppiger Vegetation, dass man für einen Moment ganz das ziemlich waldarme Schuli-Land vergisst. Besonders elegant präsentiren sich ganze Gruppen schlanker Phoenix-Palmen, im dichten Unterholze halb verdeckt. Der Chef aller Schuli, Rotschámma, ein alter Herr, der auf seine reine Wawitu-Abstammung recht stolz und von früher mir bekannt, hatte, als er von meiner Ankunft in Fadibék gehört, mir seinen Sohn gesandt und mich zum Besuche bei ihm eingeladen, da Krankheit ihn am Kommen hinderte. Dorthin also richtete sich der Marsch.

Breite Hügelrücken mit vielen Felsstücken und Blöcken bestreut und mit lichtem Walde bestanden, dehnen sich vor uns aus, zahlreiche Weiler liegen in dem sehr wohl bebauten Lande verstreut. Eine nackte hohe Kuppe, an welche das Dorf Lungudi sich anschmiegt und die selbst Abbájo benannt wird, gibt, da hier Träger gewechselt werden, Zeit zur Umschau. Auf dem nackten Granit ist der grossen Neigung wegen kaum Fuss zu fassen. Vom Gipfel aus (80 — 85 Mtr. Höhe über dem Dorfe) muss man bei klarem Wetter eine prachtvolle Umschau geniessen, heute jedoch

war Rauch und Nebel ungünstig. Fern in Süd-Ost liegen grosse Bergmassen von denen die von Farabongo in vier Tagemärschen zu erreichen sein soll. Gbl. Schua ist ziemlich deutlich sichbar, während Gbl. Djulu und Gbl. Kidju im Nebel verschwimmen. Auffällig war das Vorhandensein einer unglaublichen Anzahl von grossen Blattwanzen, die alle Vertiefungen im Fels anfüllten und einen ekelhaften Geruch aushauchten. Unter den hier gestellten Trägern fielen einige mit stattlichen Kinnbärten auf, obwohl man sonst hier zu Lande keine bärtigen Neger sieht. Auf der ganzen passirten Strecke war auffallend viel Sesam angebaut.

Indem wir den grossen Weiler Kjalangúra passirten, haben wir den District Labóngo betreten, ein Name, den wir früher auch im Lúr Lande fanden, wie denn Wiederkehr desselben Namens bei Schuli und Lur, deren nahe Verwandschaft durch ihre Sprachen genügend dargethan, ganz auffällig ist. Ein gut Theil Verwirrung kann übrigens dadurch entstehen, dass hier wie in Makraka, sobald der Boden erschöpft ist, man die Dörfer und mit ihnen ihre Namen verlegt. Umsomehr ist also genaue Benennung für Chor's und Berge, die nicht Lage wechseln, für Reisende wünschenswerth. Mehrere rechts ausgedehnte Weiler haben wir noch zu passiren, ehe wir zum Nachtquartir gelangen, das an einem Teiche gelegen, der Regenwasser auf Jahresdauer zu liefern vermag, und so wie das Dorf, Diendi heisst. In jedem Weiler präsentirt sich dessen Chef zur Begrüssung gewöhnlich mit Tarbusch und langem buntem Hemde angethan, begleitet von einem bunten Haufen von Männern und Frauen. Die Schuli sind ein sehr höfliches Volk, stets mit Handreichen und Wohlergehens-Fragen bereit. Da aber ihre nationale Begrüsssung darin besteht, dass sie die Arme des zu Grüssenden 4 — 5 mal über seinen Kopf hoch erheben, wird die Ceremonie bei vielen Visiten etwas ermüdend.

Die Märsche welche wir jetzt machen, obgleich nicht ungebührlich lang, nehmen des hohen Grases wegen Jedermann stark mit, überhaupt aber halte ich es, wo nicht die Natur des Landes, seine Bewohner oder andere zwingende Gründe es durchaus nöthig machen, für eine Thorheit, Leute, mit denen man grössere Entfernungen zurücklegen will, mehr als höchstens 6 Stunden täglich marschiren zu lassen. Der Marsch von Diendi zum Chor Baggär, nächst dem Atappi, dem bedeutendsten Zu-

flusse des Assua übertraf an Gras, und was drum und dran hängt Alles, was wir bisher gesehen. Ein in der Nacht niedergegangenes Gewitter hatte die langen Grashalme niedergeschlagen und den Pfad völlig verdeckt. Nässe, Sumpfstrecken, das Durchdrängen durch stellenweise sehr hohes Gras und Bambusdickichte vereinten sich hier harmonisch. So athmeten wir denn auf, als nach mehr den dreistündiger harter Arbeit wir einen steinigen Hügelrücken erreichten, auf welchem Dorf Latjieht sich ausdehnt. Auch um das Dorf liegen malerische Felsgruppen verstreut. Nach Uebersteigung einer Hügelreihe, deren höchste Erhebung der Kegelförmige Njone bildet, verliessen wir den District Labóngo und gelangten bald zu Chor Baggär. Etwa 3 Mtr. hohe Ufer auf welchen die Fluthmarke 2 Mtr. hoch über dem gegenwärtigen Niveau deutlich sichbar ist, fassen das schnellfliessende Wasser ein, das uns zum Oberschenkel reicht und über zahlreiche Felsblöcke rauscht. Gerade an der Kreuzungsstelle wird das Bett, des sonst 15 — 18 Mtr. breiten Chor's durch Steinblöcke, zwischen denen tiefe Canäle liegen, sehr verbreitert, das Wasser drückt auf das südliche Ufer, längs welchem pfeilerartig runde, gelbe Lehmmassen von etwa $1^1/_2$ Mtr. im Durchmesser mit üppigem Schilf bewachsen (Reste abgeschwemmten Ufers) über das Niveau des Flusses sich heben. Im Gegensatze zu allen bisher passirten Wasserläufen, deren Farbe lehmgelb, ist Chor Baggär klar und führt sehr gutes Wasser. Seine Quelle soll im District Lorém des Lango-Landes liegen.

Nach kurzer Rast auf dem etwa 5 Mtr. hohen Süd-Ufer wurde der Marsch fortgesetzt. Gbl. Goma liegt als Landmarke vor uns. Vom Hügelrücken, auf welchem Dorf Lajima liegt, beginnt der eigentliche Abstieg des Landes; die hohen Hügelreihen, welche wir in den letzten Tagen successive passirt, liegen wie eine Mauer den Horizont abschliessend hinter uns. Eine Siedepunkt-Bestimmung die 207·1° F. bei 29° C. Lufttemperatur ergibt, bestätigt den Abstieg. Im lichtem Walde, der den Abstieg deckt, lassen sich bei Morgenanbruch viele Francoline hören, ein ganz eigenthümlicher Ruf scheint die Anwesenheit von Ptilopachys ventralis zu verkünden. Auf Hochbäumen putzt Colobus Guereza, der von hier aus südlich sowie nach Abessinien zu, recht häufig ist, seinen weissen Behang. Bei Dorf Biajo, Rotschámma's Sitz, waren durch des Chefs Fürsorge hübsche Hütten errichtet worden, der alte Herr war aber

sehr ungehalten, als er meine Absicht erfuhr, noch heute Chor Assua zu kreuzen. Als nach langem Parlamentiren, an dem sogar seine Frauen theilnahmen und nach Appell an unsere alte Bekanntschaft wir zu bleiben versprachen, wurden sofort seine Leute beordert Holz und Wasser, eine Ziege für mich und viele Gefässe voll Mrissa für meine Leute herbeizuschaffen. Ein Geschenk an Stoffen Glasperlen, Kupfer und als Hauptsache für ihn eine Flasche Absinth lohnen seine Freundlichkeit und erhöhen seinen guten Humor. Rotschámma ist gealtert, aber derselbe zuthunlich stillvergnügte Mensch als den ich ihn kennen gelernt; er hat absolut keine Macht über seine eigenen Leute die sich über seine langen, bei jeder Gelegenheit losgelassenen Reden lustig machen. Dazu ist sein Sohn sehr jung und kann ihn nicht unterstützen, wohl aber thut dies seine erste, alte und hässliche Frau, die sich durch einen etwas längeren Schwanz vor ihren Untergebenen auszeichnet, sonst aber recht zuthunlich ist.

Das Dorf selbst ist prächtig gelegen. Ein schöner Chor von prachtvoller Vegetation eingesäumt, fliesst im Grunde einer weiten Lichtung, die mit kurzem, saftig grünem Grase bestanden einer Wiese gleicht; schöne monumentale Ficus, Tamarinden und Borassus zieren sie. Dicht neben dem Dorfe, das sich in viele Felsgruppen eingenistet, erhebt sich ein Felsrücken auf dem ich ein mir bisher unbekanntes Gewächs fand das ich am liebsten eine Schilfpalme nennen möchte. Man nennt es hier Lakérra und soll sein Vorkommen auf den hiesigen Berg beschränkt sein, ich selbst habe es auf meinen weiten Zügen bisher nie gesehen. Specimen wurden mitgenommen. Bananen sind hier selten, es scheint, dass der Boden, ein weicher gelber Lehm, ihnen nicht zusagt. Eine grosse Menge Leute hatten sich allmälig eingefunden, deren kuriose Bemalung ganz auffällig war. Purpurrothe Flecken vor den Ohren und ein aschgrauer Ring um jedes Auge scheinen besonders beliebt zu sein. Unter den als Bekleidung von Männern getragenen Fellen fielen mir mehrere Zebra-Felle auf und erfuhren wir auf unsere Fragen, dass das Thier östlich von hier und besonders im offenen, sandigen Lango-Lande recht häufig ist. Ein Knabe trug ein sehr altes und unvollständiges solches Fell, das nach der sehr schmalen, dunklen Bänderung und dem beinahe semmelgelben Grundtone des Felles zu urtheilen, wohl einer besonderen Art angehören könnte, vielleicht aber nur ein junges Thier war.

Grosse Herren haben es nicht allzu eilig, desshalb kamen wir erst zum Aufbruch, als Freund Rotschámma ausgeschlafen und mit vieler Mühe und Noth seine Leute überredet hatte, unsere wenigen Lasten zu befördern. Im Lauf des Marsches, der über mit hohem Grase bestandenes, hochhügeliges Terrain führt, wurde nun Gbl. Ató, besser unter dem Namen des Districtes Faránka bekannt, sichtbar. In einem Walde fiel Eriodendron auf, das hier sehr selten zu sein scheint. Ein sehr steiler und bedeutender Abstieg führte uns endlich zu Chor Assua, der hier, durch breite Steinriffe zu circa 40 Mtr. verbreitert, sehr schwer zu passiren ist, zumal die Regen der letzten Tage ihn bedeutend geschwellt haben und sein Wasser uns bis zur Brust reicht. Reiche Vegetation umkränzt die felsigen Ufer und die leuchtenden Blüthen der Spathodeen glänzen im dunklen Laubwerk der Kronen, während rothe Loranthus ihre Guirlanden um die Stämme ziehen. Gerade gegenüber unserer Abstiegstelle fällt Chor Bära den wir früher einmal bei Bajira kreuzten, und ziemlich wasserarm fanden, hier als ganz stattliches Gewässer in den Assua. Dorf Lenga-Lenga, das wir nach kurzem Marsche durch lichten Wald erreichten, liegt auf der Ecke einer Felskuppe ohne jede Einzäunung, neben einigen Bananen finden sich hier Tomaten, die jedenfalls von Dongolanern eingeführt wurden.

Dorf folgt nun auf Dorf, besonders freundlich aber präsentirt sich der grosse Weiler Uóng auf sanft abfallendem, grünem Hügelhange, umringt von schönen Baumgruppen mit der Aussicht auf die Berge von Fatiko. Sobald wir Chor Bära gekreuzt, erscheint vor uns ein förmlicher Palmen-Wald, in welchem über das relativ ebene Hochland eine Menge Gehöfte, Felder und Weiler zerstreut sind, so dass der Marsch hier wirklich angenehm wird. Dorf Odiák, wo durch Chef Rotschámma's Fürsorge Hütten für uns errichtet wurden, liegt in Sehweite von Bajira, das wir früher besucht. Rings herum liegen weite Felder mit Bataten von der im Süden allgemein gefundenen, rothschaligen Art bepflanzt, während das ganze West-Ufer des Flusses die grössere, aber weniger süsse, weissschalige Art baut. — Durch die Freundlichkeit des Ortschefs gestaltete sich der Abend zum Feste für meine Leute; grosse Menge von Eleusine-Bier und süssen Bataten, von den Dorfbewohnern geliefert, die als Gegengeschenk Antheil an den Fleischrationen der Leute beanspruchen, Tanz und Gesang erhielten das Dorf bis zum frühen Morgen in Bewegung.

Der kurze Marsch von hier nach Fatiko ist recht angenehm; ein kurzer Abstieg führt über sehr schlammigen, pechschwarzen Boden zu Chor Bära, der hier neuerdings zu kreuzen ist. Sein Bett ist von Felsen durchsetzt und das etwa 3 Mtr. breite Wasser nicht ganz $1^1/_2$ Mtr. tief. In dem offenen, gut bebauten Lande liegen mehrere kleine Weiler, dicht an der Strasse in starken Holzpallisaden Verbájo, neben dessen Häusern viel Tephrosia gepflanzt ist und an denen die einheimische Luffa-Gurke und kleine Flaschenkürbisse ranken. Wo kurzes Gras wächst, scheint es von weitem bereift zu sein, Thautropfen an den röthlichen Grasblüthen bringen die Täuschung zu Stande; übrigens ist es für uns, die wir an constante Temperaturen von über 20° C. gewohnt sind, hier bei 17° C. gradezu kalt. Auch hier ist nahezu Baumlosigkeit bemerklich. Die jährlichen Feuer lassen nur einjährige Pflanzen aufkommen. Dorf Ottongole finden, wir von seinen Bewohnern wegen Erschöpfung des Bodens verlassen. Bananen, Kürbisranken und Tabakpflanzen bezeichnen seine Stelle. Hohes Gras, stellenweise Schilf und Cyperaceen, sparsamer Wald, rother Sandboden und Stoppelfelder, in denen Grillen zirpen, bilden den Rest der Strasse die immer leicht ansteigend, uns nach circa 3stündigem Marsche nach Station Fatiko führt, in welcher ein mehrtägiger Aufenthalt genommen werden muss.

(Schluss folgt.)

Ueber das seitliche Rücken der Flüsse.*)

Von Johann Ritter **Stefanović** von **Vilovo.**

Vortrag, gehalten in der k. k. Geographischen Gesellschaft zu Wien **am 22. Februar 1881.**

(Mit 4 Kartenskizzen.)

Ich habe vor sieben Jahren in meinem Vortrage in der k. k. Geographischen Gesellschaft und auch neuerdings in einem Buche: »Die Fels-Engen des Kazan« die Behauptung aufgestellt: »Die Theiss rücke in ihrem oberen Laufe nach Norden und Nord-

*) Ein von mir in serbischer Sprache über dieses Thema geschriebenes Buch wurde von dem liter. Verein »Srbska Matica« in Neusatz im Jahre 1880 preisgekrönt.

westen, in der Strecke Szolnok-Bacser Franzens-Canal aber von Osten nach Westen seitlich. Dasselbe sagte ich auch von der Donau zwischen Budapest und Drau-Mündung, und von der östlich von der Theiss-Mündung fliessenden kleinen Temes.

Man hat dieser meiner Behauptung dort, wo diese Frage wegen ihrer Nachhaltigkeit das eingehendste Studium verlangt, Zweifel und Widerspruch entgegengestellt.

Ich erachte es als meine Pflicht, im Interesse der Wissenschaft, das, was ich damals gesagt, heute, mit Ihrer gütigen Erlaubniss, zu beweisen.

Es haben früher schon Männer der Wissenschaft das seitliche Rücken der Flüsse zum Gegenstande ihrer Forschungen gemacht, so unter Anderen der russische Staatsrath Baer, dessen Ausspruch dahin lautet, dass die seitliche Bewegung von der Umdrehung der Erde von Westen nach Osten um ihre Achse herrühre.

Uns liegen andere mannigfache Naturkräfte, die diese Wirkung hervorbringen, viel näher, so nahe, dass wir Ursache und Wirkung gewissermassen greifbar vor uns haben.

Diese Kräfte will ich heute anführen und näher erläutern:

Die erste und ursprünglichste Kraft entsteht zufolge der stetig währenden Verwitterung und Abschürfung der Felswände und der Hinabspülung dieses Gerölles und Geschiebes im Bette der Nebenflüsse in die Flanken des Hauptthales und Hauptflusses. Je mehr sich der Winkel, unter welchem ein solches Seitenthal im Hauptthale mündet, einem rechten nähert, desto nachhaltiger ist der Druck und die Stosskraft in die Rippen des Hauptflusses, die diesen dann aus der ursprünglichen Richtung drückt.

Den Beweis hierzu wollen wir in der Muren- oder Moränen-Bildung im Hochgebirge suchen, obgleich er allenthalben an jeder Nebenfluss-Mündung auch in der Ebene merkbar ist. Dort ist der Beweis der ausgeprägteren Plastik wegen augenfälliger.

Wir haben vor uns eine genaue Aufnahme unseres Generalstabes aus dem Drau-Thale oberhalb Villach, $^1/_2$ Meile oberhalb der Mündung des Möll-Flusses in die Drau am linken Ufer der ersteren.*)

*) Ich erwähne bei dieser Gelegenheit dankbarst die wohlwollende Zuvorkommenheit, mit welcher Se. Excellenz der Chef des Generalstabes FML. Baron Schönfeld mir gestattete, die Aufnahms-Sectionen im Kriegsarchive, soweit es meinen Zwecken dienlich war, zu copiren.

Hier finden wir die Mühldorfer Mure, gebildet im Laufe der Jahrtausende durch den von der 1561 Meter hohen Rosseger Alm herabstürzenden Mühldorfer Bach. Das Flussgebiet dieses Baches ist etwas über eine halbe österreichische Quadrat-Meile gross und den Strahlen der Mittagssonne ausgesetzt. (Siehe die Kartenskizze I.)

Die in sich abgeschlossene, beim Ausgange aus dem Felsenschlunde beginnende Mure hat in der Capitallinie bis zum Uferrande der Möll eine Länge von 1701 Meter (900°) und dieselbe Breite von Mühldorf an der Strasse nach Ober-Villach entlang; von der Klamm-Pforte bis Mühldorf beträgt die Entfernung 1512 Meter (800°). Dieser höchste Punkt der Moräne ist ungefähr 688 Meter und der tiefste am Möll-Uferrande 582·5 Meter hoch über dem Meere, so dass das Gefälle 105·5 Meter beträgt, was einen Neigungs-Winkel von ungefähr 6° gibt.

Wie die Muren im Hochgebirge entstehen, ist bekannt: Im Herbst fällt gewöhnlich vor eingetretenem Frost viel Regen, und dieser dringt in alle Fugen und Ritzen des Gesteins, in Schutt und Geröll, und in die an steilen Abhängen eben in der Bildung begriffene, freiliegende, dünne Erddecke. Der darauf folgende Frost gefriert die Wassertheile zu Eis, und damit ist schon das Absprengen der äussern Felsen- und Steinhülle im nächsten Thauwetter vorbereitet.

Das nächste allgemeine Thauwetter und die warmen Sonnenstrahlen schmelzen das Eis in der Erdkruste, in den Ritzen und Fugen der Felswände, diese schürfen ab, und so wälzt sich das am Fusse der Felsen aufgehäufte Gerölle und die Erdschichte mit dem geschmolzenen Schnee oder mit dem Regen zu Thal. In diesem Geröllsturze finden sich oft viele Centner schwere Steine, überhaupt schweres Geschiebe-Material. Der Mühldorfer Bach hat die Kraft, diese Last so lange zu tragen, solange die Abschüssigkeit seines Falles eine starke ist. Im Möll-Thale angelangt bleibt zuerst das schwerste, dann nach und nach das leichte Geschiebe liegen, wodurch nun die Mure entstand. Der Möll-Fluss so in die Weichen getroffen, weicht dem Drucke rechts aus, er lehnt sich an's rechte Ufer, nagt und schürft an diesem, ungeachtet es steinig ist, und so sehen wir ihn von der Mure um 567 Meter (300°) aus der Richtung nach rechts gedrückt. Dies ist das erste seitliche Rücken eines Flusses.

Die Grobkörnigkeit oder Feinkörnigkeit des Gerölles, welches ein Bach oder ein Fluss mit sich führt, steht im genauen Verhältniss zur Wassermenge und der Abschüssigkeit oder dem Gefälle des Bettes: je steiler, desto schwerer ist das Wasser in seinem Falle, desto grössere Steine vermag es zu wälzen; je mehr und je plötzlicher der Schnee schmilzt, desto grössere Wassermengen werden auf einmal zu Thal stürzen, desto gröberes Geröll-Material wird der sonst unbedeutende Bach hinabführen. Dieser letztere Fall kommt namentlich an den gegen Süden gewendeten Berglehnen und Bergabhängen vor.

Vom Fusse der Rossegger Alm und ihren centnerschweren Geröll-Steinen bis zur Sulina-Mündung mit ihrem feinen Sande oder bis zur Theiss-Mündung mit ihrem Flussschlamme, welche mannigfache Gradation in der Körnigkeit des Geschiebes, welches die Möll, Drau und Donau mit sich führen!

Ihrer Natur nach ist die Plastik der Mure immerwährenden Veränderungen unterworfen. Der Bach füllt mit der Zeit sein eigenes Bett derart mit dem Gerölle aus, dass die anrainende Böschung der Mure tiefer ist, als die Sohle des Bettes; beim nächsten Hochwasser nimmt die Hochfluth beim Ausgange aus der Gebirgsschlucht einen neuen tiefer gelegenen Weg, reisst Alles: Baum, Umzäumung, Haus und Hof nieder und lagert jetzt hier ihr Geschiebe ab. Sobald der Bach auf sein geringes Wasserquantum herabsinkt, bleibt dieses je nachdem, im alten Bette oder theilt sich in zwei und mehr Zweige.

Dies die Wiege der Gabelungen der Flussläufe, welche dem Menschen oft so viel Kopfzerbrechen verursachen.

Und auch der Mühldorfer Bach hat zwei solcher Gabelungen. Der eine Arm lehnt sich gleich beim Ausgange aus der Schlucht rechts an den Fuss des Gebirgsstockes und fliesst, die Mure im Nordwesten umsäumend für sich in die Möll; der zweite Arm geht links ab, spaltet sich aber nach 226·8 Meter Lauf (120°) wieder, von wo der eine Arm zur oberen Brücke über die Möll, der andere an das Gebirge angelehnt nach 378 Meter weiteren Lauf (200°) die Räder des Bessemer-Stahl-Gewerkes treibt und dann weiter durch Mühldorf zur Möll fliesst.

Trotz der ewigen Gefahren, die mit den Veränderungen in der Form der Mure verbunden sind, siedeln sich die Menschen doch am liebsten an den Böschungen dieser Muren an, besonders

an jenen, welche der Mittagssonne zugekehrt sind, weil der Murenboden der verhältnissmässig fruchtbarste und die senkrechten Sonnenstrahlen segenbringend sind für Mensch, Hausthier und Anbau. Immer wieder aber lesen wir von Murbrüchen und zerstörten Ortschaften, welche die Hochfluthen hinweggespült haben.

Nach und nach wird eine solche Mure eine Bergpartie für sich, an deren Fusse sich Quellen öffnen und sich nasse oder trockene Wasserrinnen bilden. Die Thäler im Hochgebirge bestehen aus einer ununterbrochenen Kette solcher Muren, welche aus den Seitenthälern abgelagert und aufgebaut werden, und es wechseln, wenn der Fluss sich zwischen zwei gleichlaufenden Gebirgsrücken dahinschlängelt, die beiderseitigen darin ab, den Fluss bald rechts bald links seitlich zu drücken.

Gerade so, wie die Mühldorfer Mure die Möll um 567 Meter (300°) rechts, nach Süden drückt, sehen wir eine andere Mure am rechten Ufer in der Höhe der Möllbrücke der ersten entgegenarbeiten und die Möll nach Norden stossen. Es ist dies eine von den Hängen des Kreuzeck-Berges herabkommende Mure.

Dies das Gesetz und die Entstehung der Flusswindungen im Gebirge. Wo jedoch einem Flusse der Rücken eines Kreuzeck-Berges fehlt, der dem Gerölle der Rossegger-Alm entgegenarbeitet; wo statt dessen eine Ebene sich am rechten Ufer ausbreitet, da wird der Fluss bis in's Unendliche, bis zum nächsten felsigen, quergelegten Bergrücken seitlich rücken, wie die Theiss vor dem Geschiebe der Maros.

Von Sachsenburg und von der Möll-Mündung $2^1/_2$ Meilen drauaufwärts fällt von Norden her unter rechtem Winkel das Gnoppnitz-Thal in jenes der Drau. Auf dieser Mure ist Gries und Greifenburg erbaut. Abwärts kommt dann der Radlacher-Graben mit seiner Mure, und Dorf Radlach darauf; das Rothensteiner-Thal mit dem Orte Steinfeld, dessen Name vollkommen seinem Fundamente entspricht. Gerla-Moos, Lengholz haben ihre Häuser, wie die Schwalben ihre Nester, an die von der Mittagssonne beschienenen Muren angelehnt. Spital ruht ganz an einer von der Lieserach modellirten Moräne.

Der zwischen dem Millstädter-See und der Drau, dann von Spital bis St. Paul sich hinziehende, theilweise bewaldete Bergrücken mit saftig grünen Triften und Karstformation rührt nicht von einer Mure her. Seine Plastik weist auf eine Abrutschung

riesigster Dimensionen hin, und in der That fand eine solche im Jahre 1348 am Dobratsch-Berge statt. Der Dobratsch-Bach mag vor diesem Naturereignisse bei Glanz und St. Paul vorbei in die Drau geflossen sein, dann kam die Abrutschung, die sich ihm in die Quere legte, so dass der Bach in die neuentstandene Gebirgsspalte floss, und so dem Millstädter-See sein Dasein gab. Dorf Dobratsch liegt heute knapp oberhalb der Mündung des Baches in den See. Der Bach fliesst durch den See heute in die Lieser.

Im Inn-Thale besteht das ganze Gelände unterhalb Innsbruck am linken Ufer aus mehreren mit einander verbundenen Muren von Arzl bis Baumkirchen, welche den Ortschaften Arzl, Rum, Taur, Absam, Hall, Mils zur Grundlage dienen. Es ist dies das Gerölle jenes mit dem Inn parallelen Bergrückens vom Rumer Joch bis zur 1244 Meter hohen Schloppen-Alpe. Die grösste Mure unter ihnen ist jene des Iss-Thales, auf welcher Hall, Mils und Absam ruhen. Der Inn wird durch die Stosskraft dieser Muren in der Länge von 13.651·2 Meter (7200°), von Mühlau bis Baumkirchen um 2275·2 Meter (1200°) seitlich nach Süden gedrückt.

Wo ein Fluss einen ihm quergelegten felsigen Gebirgsrücken durchbricht, oder wie Hauptmann Ruith in seiner Beschreibung der Loire treffend sagt, »durchsägt« und durch eine enge Fels-Pforte in einen Thalkessel, ein Becken, eine weitausgedehnte Ebene tritt, finden ganz nach dem Gesetze der Murenbildung Anschwemmung, Anschüttung, Ablagerung des schwereren Geschiebes, Gabelungen und Auenbildungen statt; es sind dies nämlich Stellen, wo das Gefälle des Flusses, in der Felsschlucht eingeengt, stärker, hier in der Ebene verflacht, und das schwerere Geschieb-Material aus Mangel an Fluthkraft zu Boden sinkt und so das Flussbett oder die Sohle des Binnensees fortwährend erhöht und den Fluss zu Spaltungen in mehrere Arme zwingt. Die Donau bei Stein und Krems im Tullner Feld; im Wien-Thebener Becken nach dem Leopoldi- und Bisamberge; die Insel Schütt und das Komorner Becken nach Durchbruch des Leithagebirges und der kleinen Karpathen; unterhalb Waitzen nach Passirung des Gebirgsdefilées Gran-Waitzen; unterhalb Turn-Severin nach dem Defilée Bazias-Turn-Severin, sind solche flache Murenbildungen.

Auch die Mündungen der Ströme ins Meer mit ihren Delta-Bildungen sind nach demselben Gesetze entstanden.

Das Donau-Delta an der Sulina und jenes des Drim bei Vade unweit Scutari ähneln der Form nach der Mühldorfer Mure, weil ihre Entstehung gleichen Ursprungs ist; Gabelungen da und dort, der alleinige Unterschied in dem Neigungswinkel der Oberfläche: bei Mühldorf 6°, bei Krems, Wien, Carlburg (Schütt), Budapest $^1/_{100}{}^0$, an der Sulina $^1/_{1000}{}^0$, und in der Grösse des Geröll-Gesteins: vom centnerschweren Steine oberhalb des Bessemer-Stahl-Gewerkes bis zum Sand-Atome am Rande des Schwarzen Meeres. — Auch der Eintritt der Szamos bei Szathmar-Németh und der Maros bei Arad in die Theissebene unter rechtem Winkel mit ihrem grossen Wassergebiet, ihrem starken Gefälle und ihrem schweren Geschiebe sind nichts Anderes als Muren für die Theiss, und in der That spreizt das Geschiebe der Szamos den Theisslauf seitlich treffend — nach Norden, das der Maros nach Westen aus und zwingen sie zum seitlichen Rücken. Und damit das Gleichniss vollkommen, fehlt es nicht bei diesen beiden Theiss-Nebenflüssen an Gabelungen: Bei Hochwasser fliesst ein Nebenfluss der Szamos, die Kraszna, von Szathmar im Érmelek gegen Grosswardein, im ehemaligen Theissbette, und aus der Maros scheidet unterhalb Arad die Aranka aus und trägt den Ueberschuss der Hochfluth in der Linie der Hypothenuse zur Theiss bei Padé, trug will ich sagen, denn die oft allzu hastige Menschenhand hat längst schon aus dieser Retterin Szegedins ein Repsfeld gemacht.

Dieselben Ursachen, wie dieselben Wirkungen im Anschwemmen, Geschiebablagern, Versanden, Gabelungen, Laufwechsel sehen wir beim Mühldorfer Giessbach, bei der Donau, Szamos, Maros, Drina bei Racsa, Drim bei Scutari, dem Orinoko und Amazonen-Strom in Amerika u. s. w.

Diesen Naturprocess hat die Wissenschaft längst schon in folgendem Satze gekennzeichnet:

»Da der Transport dieser Gerölle abhängig ist von der Tragkraft des Wassers, die bei den fliessenden Gewässern abhängig ist von ihrer Geschwindigkeit und Wassermasse, so bilden sich bei Verminderung derselben Geschiebebänke.«

Damit wir den Grad der Massenhaftigkeit solchen täglich von den Bergeshöhen zu uns herabgelangenden Geschiebes erfahren, will ich die Beobachtungen und Berechnungen der Fachmänner der Schweiz berühren:

»Die Reuss ist seit 1851 regulirt. Sie brachte nach genauen Messungen in den Flueler-See (südliche Bucht des Vierwaldstädter-Sees) innerhalb 27 Jahren (1851—1878) 3,947.050 Kubik-Meter Geschiebe vor die Mündung, also per Jahr 146.187 Kubik-Meter. Die Linth in den Wallensee nach Beobachtungen Bürkli's und Segler's nur 60—80.000 Kubik-Meter.«

»Das bei mittlerem Wasserstande der Reuss über das Ufer von 1851 aufragende Deltaland hat eine Oberfläche von 52 Quadratmeter. Das jetzige Sammelgebiet (Flussgebiet) horizontal gemessen, 825 Quadrat-Kilometer (14·33 Quadratmeilen), durchschnittliche jährliche Abspülung per Quadrat-Kilometer ($^1/_7$ Quadratmeilen) 242 Kubik-Meter. Das entspricht einer Abtragung der Gebirgs-Oberfläche von 0·001 Meter in vier Jahren, also circa 1 Meter für 4125 Jahre.«

»Die jährliche Wassermenge als Niederschlag beträgt 1.070,000.000 Kubikmeter, davon gelangen circa $^1/_{10}$ in den Flueler-See. Der Wasserstrom ist dem Gewichte nach 1440mal, dem Volumen nach 3750mal bedeutender als die mitgerissenen Geschiebemassen. Demnach gelangen mit der Reuss per Tag 548 Kubik-Meter Geschiebe in den See.«

»Professor Heim, Geologe, und Ingenieur Becker berechneten, aus Vergleichungen der Flussgebiete der Reuss, Linth und des Rheins, auf das Gebiet der Reuss angewendet, dass es — insoferne als die heutigen atmosphärischen und meteorologischen Zustände sich auf frühere Zeiten anwenden lassen — 1,151.000 Jahre brauchte, um die gegenwärtige Plastik des Urner-Landes zu modelliren, und dass unter den heutigen Verhältnissen der Urner-See in 20.000 Jahren ausgefüllt sein wird.«

Heim's diesbezügliche Abhandlung gipfelt in dem Satze: Ein genaues Studium lehrt, dass die jetzigen Berggestalten in den Alpen nur noch in ihrer ganzen kettenförmigen Anordnung durch die Faltung der Erdrinde, welche sie erzeugt hat, bedingt sind, dass aber die Form des einzelnen Berges fast nur durch die Verwitterung modellirt worden ist.

Was mit dem Urner-See in 20.000 Jahren geschehen dürfte, sehen wir mit dem Pannonischen Meere längst schon geschehen. Das Geschiebe der Donau, Drau, Save und Theiss hat es ausgefüllt.

Ein Blick in die Profile Wilhelm Zsigmondi's bei Bohrung des artesischen Brunnens im Stadtwäldchen bei Budapest spricht

über diese Aufschüttung des Meeres in beredten Worten: Den Dolomit, der am Dreihotter-Berge nordwestlich von Altofen zu Tage tritt, dann unter der St. Donati-Kapelle und unter dem Donau-Bette verschwindet, trifft der Bohrer erst in der Tiefe von 917·02 Meter wieder, und nach einem 53·46 Meter tiefen Bohrloch durch diese Gesteinsschichte sprudelt — nicht wie man gewollt — eiskaltes, sondern 80·9° C. heisses Wasser an die Oberfläche hervor.

Oberhalb dieser Dolomit-Schichte gibt es: von oben in 15 Meter Mächtigkeit Sand und Schotter; dann kommen Sandsteinlagen, gelblicher und grünlicher fetter Thon, auf 200 Meter Tiefe feiner Schotter; auf 235 Meter Sand und Schotter; auf 339 Meter grauer Sand mit Streifen von Thon; 397 Meter grünlicher, glimmerreicher Sand und auf 449 Meter Tiefe Sand mit Lagen von Sandstein, — darunter eine 325 Meter mächtige Schichte Klein-Zeller Thon, und dann erst die Dolomit-Schichte.

Wir sehen im Hochgebirge bei den Murenbildungen und ihrer Wirkung auf die Flussläufe noch eine besondere und beachtenswerthe Erscheinung.

Die von Norden nach Süden in's Drau- und Inn-Thal einfallenden Thäler entwickeln eine grössere Kraft in der Murenbildung, wie die am südlichen Ufer. Nur bei Hauptthälern, welche von Norden nach Süden streichen, sind die Muren ihrer Seitenthäler gleich gross, die Windungen des Hauptthales wechseln gleichmässig von rechts nach links und umgekehrt, je nachdem sie von den Moränen von beiden Seiten abwechselnd angewiesen werden. (Rhein-Thal.) Diese Erscheinung kommt daher:

Wenn wir in der zweiten Hälfte des Februar oder im März in einer Gasse gehen, welche gerade von Westen nach Osten gerichtet ist, so werden wir, gesetzt, es ist Schnee auf den Dächern und 1° unter Null im Schatten, an einem sonnenhellen Tage um Mittag gewiss nicht längs den Häusern der von der Sonne beschienenen Seite gehen, weil uns die Dach-Traufe dies verwehren wird. Drüben im Schatten, wo die Sonnenstrahlen auf das beschneite Dach sehr schief auffallen und ohne Wirkung bleiben, hält der Schnee fest. Der Grund ist in dem Unterschiede zwischen der Temperatur in der Sonne und im Schatten zu suchen.

Im Jänner beträgt dieser Unterschied 3—4°, im Februar 5—6°, im März ca. 7—8°, im Sommer noch mehr. Die Differenz

gestaltet sich immer grösser, je näher sich ein Gebirgsstock dem Gleicher befindet.

Ist daher am 22. Februar im Hochgebirge ein allgemeines Thauwetter, z. B. mit 8° Wärme eingetreten, so wird an sonnigen Tagen die Nordseite der Berglehnen nicht mehr und nicht weniger als +8°, dagegen die den Mittags-Sonnenstrahlen ausgesetzten Berghänge 8 + 7 = 15° und mehr Wärme haben. Auf dieser Seite wird nun Schnee und Eis an den Gletschern viel rapider schmelzen, und je grössere Wassermassen auf einmal zu Thal stürzen — das haben wir vorhin gesehen — desto stärkere Felsenabschürfung; desto schneller der Verwitterungsprocess; desto schwerer das Geröll und Geschiebe-Materiale; desto grösser und mächtiger in der Anlage die Muren, und desto grösser ihre Stosskraft auf die Flanken des Hauptflusses. Indessen schmilzt der Schnee an den Nordabhängen eines von Westen nach Osten ziehenden Gebirgszuges viel langsamer, ja in den Schluchten und Rissen, die auf der Sonnenseite bei der Abspülung am meisten Geschieb-Materiale abgeben, schmilzt weder Eis noch Schnee den ganzen Sommer hindurch, und das Abspülen der Erdrinde an den Lehnen hält der üppigere Graswuchs, Moosflechten und gewöhnlich besser erhaltener Wald auf, weil sich auch der Mensch lieber an der Sonnenseite anbaut, und dort den Wald ausrodet, und die Erdrinde mit Pflug und Reute auflockert, daher abspülfähiger macht.

In den Regionen des Hochgebirges, wo wegen der Höhe es im Schatten und auf den Nordabhängen fast nie über Null Wärme kommt, arbeiten dann nur auf der Sonnenseite die 7—8 Wärmegrade der Sonnenstrahlen ausschliesslich am Werke der Verwitterung und dem Hinabrutschen des Gerölles zu Thal.

Als ich 1853 im Juli Serajewo erreicht hatte, lagen an den nördlichen Abhängen des Miljačka-Flusses auf den Feldern die Garben reifen Getreides, und links in den Rissen und Schluchten des Trebević sah ich weisse Streifen Schnee und Eis.

Hunderte von Jahrtausenden waltet und bröckelt dieser Temperatur-Unterschied an den den Mittags-Sonnenstrahlen zugewendeten Felswänden und Berglehnen. Und so begreifen wir erst jene Kette von Moränen im Innthale von Arzl bis Baumkirchen und das seitliche Rücken des Inn hier nach Süden.

Wir können daher folgenden Satz aufstellen:

Fliesst ein Hauptfluss zwischen zwei gleich mächtigen Gebirgsrücken in der Richtung von Westen nach Osten oder umgekehrt, und sind die Flussgebiete ihrer Nebenflüsse zu beiden Seiten ziemlich gleich gross, so wird der Hauptfluss ganz gewiss von seiner Richtung stetig abweichen und nach Süden seitlich rücken, weil die Sonnenseite des nördlichen Gebirgsrückens ein viel grösseres Geschiebe-Materiale in das Hauptthal abgeben muss, als die gegen Norden geneigte Lehne des südlichen Gebirgsrückens.

Den deutlichsten Beweis davon gibt uns die Donau zwischen Rumänien und Bulgarien: Die Siebenbürger Karpathen und die Balkanzüge laufen ziemlich parallel. Von beiden fliessen gleichmässig Flüsse zur Donau. Diese wird aber von den rumänischen Flüssen und ihrem Geschiebe an der Sonnenseite der Karpathen fort und fort nach Süden gedrückt. Der Strom lehnt sich an das bulgarische Ufer an, bricht von demselben stetig ab, während das linke von einem unabsehbaren Sumpfe bis Braila begleitet wird.

Auf diese Thatsache gestützt, hätte ich den Muth, folgenden Ausspruch zu thun: ein frischaufgeworfener Damm in der Richtung von Westen nach Osten müsste in wenigen Jahren — sich selbst überlassen, — an der südlichen Böschung derart durch jenen Process des Gefrierens, des rapiden Aufthauens und Hinabspülens des Schneewassers zerstört werden, dass diese eine concave Linie bildete; die Nordseite dagegen, mit Gras bewachsen, noch fest halten und convex modellirt sein. Bei einem Canale würde darnach das nördliche Ufer verflacht zum Spiegel laufen, das Wasser sich an das südliche lehnen und dieses steil unterwaschen. Ebenso bei den Eisenbahn-Einschnitten durch weiches Erdreich müsste die Nordseite viel schwerer vor Abrutschungen zu schützen sein, wie die Böschungen auf der Südseite.

Ein Beispiel für diese Wirkung der Sonnenstrahlen ist der Weinberg bei Erdö-Bénje nördlich unweit Tokay. Hier hat der Weinstock seine tiefen Wurzeln in die Lehnen geschlagen. Weil aber der Boden locker ist, so ist er voll Furchen, Rissen und Schluchten, die striemenartig und geradlinig hinabstürzen und die Erde mit hinabspülen. Auf der Nordseite ist Wald, der schon mit seinem Wurzelwerk den Boden festhält; aber er erzeugt Schatten, und die Sonnenstrahlen fallen sehr schief auf. Nur wenige Bäche winden und krümmen sich, jedem Baume, jedem Strauche ausweichend, weil sie geschieblos, daher ohne Fallkraft sind, zu Thal.

Das zweite Bild ist noch drastischer: Die Modellirung der Kozara Planina in Bosnien. Hier sehen wir so recht den Unterschied der Wirkung der Mittags-Sonnenstrahlen auf der Südseite und im Norden dieses Gebirgsrückens. Auf dem Wege von Prjedor über Kozaraz nach Klecine und Banjaluka übersetzen wir auf einer Strecke von $4^1/_2$ Meilen dreissig grössere und kleinere Wasserrinnen, die von der Berglehne herab parallel zur Gomijonica hinabstürzen und das mitgebrachte Geschiebe diesem Flusse in den Flanken ablagern, wodurch er seitlich nach Süden gedrückt wird. Wie selten und weit auseinander und krummlinig sind dagegen die Bäche an der Nordseite der Kozara Planina.

Wenn wir uns dies Bild ansehen, müssen wir unwillkürlich an die südlichen Hänge der Schweizer Alpen und an die Nebenflüsse des Po und der Etsch denken; wir werden gemahnt an die guirlandenartigen Ausbiegungen der Donau nach Süden im Becken Wien-Theben, in welches die March das Geschiebe vom böhmisch-mährischen Gebirge und vom schlesischen Gebirge (ihrer Sonnenseite) herabbringt; an das Komorner Becken, wo die Waag und Gran mithelfen, die Schütt aufzuschütten; an die Südseite der Karpathen und ihrer Sonnenseite, die mit ihrem Geschiebe mithalfen, das Pannonische Meer auszufüllen, aber auch die Donau gegen Westen und Süden seitlich drücken. Wir denken dann an den Lauf des Ganges, dessen linke Nebenflüsse ihn mit dem Gerölle des Himalaya erdrücken, so dass er fort und fort rechts, nach Süden ausweichen und seitlich rücken muss.

Und je näher ein solcher Strom mit seinem westlichen Lauf zwischen zwei Gebirgsrücken dem Aequator, desto grösser ist die Wirkung der heissen Sonnenstrahlen, desto massiger das Geschiebe, desto stärker biegen die Flüsse nach Süden aus. Zwischen den Wendekreisen findet diese schnelle Verwitterung und das rapide Zuthalbefördern des Geschiebes verzweifacht statt, weil die senkrechten Sonnenstrahlen beide Seiten des Gebirgsrückens treffen; aus diesem Grunde sind die amerikanischen Ströme zu beiden Seiten des Aequators so wild, so unbezähmbar, ihre Delta-Bildung eine alles Maass übersteigende, ihr Bett weit ausgerissen und mit Gerölle und Baumstämmen über und über angefüllt:

Der Wissenschaft ist es vorbehalten, zu berechnen, um wie vieles das Flussgebiet eines solchen Stromes und seiner Nebenflüsse auf der Nordseite geringer sein muss, als das der südlichen

Nebenflüsse, damit kein seitliches Rücken des Hauptstromes stattfindet und sich also die beiderseitigen Kräfte gegenseitig aufheben.

Wenn wir die vielen Abrutschungen der Gebirgslehnen in Betracht ziehen: die Erdabrutschungen auf der Südbahn zwischen Marburg und Leibnitz; die Erdlawinen von Ossiach im October 1880; den Niedergang einer Mure zwischen Brixen und Waidbruck auf der Südbahn; die Erdabrutschungen in Naini-Tal in Bengalen im vorigen Herbst: so sind sie fast alle auf der Sonnenseite des Gebirges situirt, und auf die Wirkung der senkrechten Sonnenstrahlen zurückzuführen.

Nach dem bisher Gesagten wird die erste, die ursprüngliche Kraft des Geschiebes durch die senkrechten Sonnenstrahlen erhöht.

Die zweite Kraft, welche die Flüsse zum seitlichen Rücken zwingt, ist der herrschende Wind, namentlich jener lang anhaltende, zur Zeit der Tag- und Nachtgleichen, der im Frühlinge zur Zeit des Hochwassers wochenlang und stetig Welle auf Welle gegen das entgegengesetzte Flussufer wälzt, dieses annagt, unterwäscht, und so Streifen für Streifen Landes in die Fluthen reisst.

Diese Kraft erkennen wir unzweideutig aus den Karten: Sie wirkt ebenso gegen den Donaulauf in der Strecke zwischen Budapest bis Semlin, wie gegen die Theiss von der Mündung der Szamos bis zur Mündung des Bacser Franzens-Canals, als auch gegen die Temes, östlich der Theiss-Mündung.

Am nachhaltigsten ist die Kraft des von Südosten wehenden Windes im Frühjahr beim höchsten und im Herbst beim kleinsten Wasserstande. Die Serben nennen ihn Koschava, die Rumänen Krivatz (der von der Krim herkommende); auch im Lim-Gebiete heisst er so.

Betrachten wir das Blatt von Paks, unterhalb Budapest und Földvár: Das noch sichtbare alte Bett der Donau befindet sich am Westrande von Kiskörös, 4 Meilen weit östlich von Paks, von welcher Stadt der Donaustrom heute fort und fort Stück für Stück des rechten Ufers sammt den darauf gebauten Häusern in die Fluthen reisst (vor einem Jahre 7 Häuser in einer Nacht).

Das Blatt von Mohacs. Hier gilt der $3^1/_2$ Meilen östlich vom Strome sichtbare Saliter-See bei Gara als ein Ueberbleibsel der alten Donau. Nach diesem gelangte sie in die Linie Dautovo-

Szantovo und des Baracska-Duna (Lachen-Donau); das letzt verlassene Bett ist der inmitten der Inundations-Niederung gelegene Rika-Teich, dessen slavischer Namen Rika, Reka (Fluss) bestimmt bezeugt, dass dies das Strombett war.

Und heute noch wüthet ununterbrochen dieser Südost mit seinem Wellenschlag gegen das rechte Donau-Ufer vom Landungsplatze und dem Bahnhofe in Mohacs aufwärts in einer Länge von 3033·6 Meter (1600°), und bricht von diesem Ufer Stück für Stück ab! Dies ist der Donau seitliches Rücken nach Westen.

Das Blatt von Belegis oberhalb Semlin erzählt uns, wie die Donau in den Zwanziger-Jahren dieses Jahrhunderts ein sprungweises seitliches Rücken von Nordost nach Südwest um 3792 Meter (2000°) zur Zeit des höchsten Wasserstandes vollzogen hat. Der Beweis liegt in dem sichtbaren alten Bett, im Namen »Stari Dunav«, in der Erinnerung der noch lebenden Augenzeugen und in dem Umstande, dass das zwischen dem alten und neuen Bette befindliche Eiland, trotzdem es im Banat liegt, noch zu Syrmien gehört.

Diese seitliche Bewegung durch unmittelbaren Wellenanschlag beträgt bei der Theiss 0·31 Meter (12″), bei der Donau 0·47 Meter (18″) jährlich.

Es besteht aber noch ein anderes sprungweises (in grossen Zeitabständen), mittelbar durch die Kraft des Südostwindes veranlasstes Rücken um 1316·8 bis 2654·4 Meter (800 bis 1400°), welches wieder auf zweierlei Art geschieht: von der Hand der Natur und von der des Menschen gelegentlich einer Flussregulirung.

In dem Beweismateriale zu dem seitlichen Rücken der Flüsse ist das Kärtchen von Zenta von grösster Bedeutung. (Siehe die Kartenskizze II.)

Sobald einmal der Wind die Wellen an ein geradliniges, steiles Ufer anschlägt, und es ihm gelungen ist, eine winzige Biegung ins Ufer zu brechen, legt sich der Stromstrich hinein, und nun arbeiten beide Kräfte vereint und nagen, unterwaschen und brechen vom Ufer und erweitern jene Biegung zur Bucht. Immer fester legt sich der Wind hinein, immer mehr Gewalt übt der Wellenschlag aus. Dann kommt endlich eine Zeit, wo die Theiss solche grosse Windungen macht, dass die Capitallinien derselben senkrecht auf ihres Laufes Richtung fallen. Dann sind auch die Landzungen zwischen den Serpentinen, — aber auf der dem Winde entgegengesetzten Seite des Flusses — so schmal, dass

sie eines Tages bei Hochwasser von der Hochfluth durchbrochen werden.

Bei Zenta zeigt uns die Theiss einen solchen soeben vollzogenen Process. Das alte Bett ist noch frisch und voll mit Wasser, allein todten Wassers, es hat sich nur noch keine Sumpfbildung eingestellt. Damit ist die Theiss mit einem Sprung um 2654 Meter (1400°) seitlich von Osten nach Westen gerückt. Der Bogen Zenta-Imretelek, den die Koschava ausgehöhlt, steht vollkommen so zur Windrichtung, als wäre der Wind der eingelegte Pfeil in jenen Bogen.

Bei der letzten Theiss- und Bodrog-Regulirung hat man meist auf der dem Südostwinde entgegengesetzten Seite, anstatt abzuwarten, dass die Natur es wie bei Zenta thut, selbst Hand angelegt, und den Isthmus durchstochen, damit der Fluss ein besseres Gefälle erhält, und so ist auch der Bodrog-Fluss, ein Nebenfluss der Theiss, oberhalb und unweit Tokay, solcherart mit einem Sprung um 2654 Meter (1400°) von Südosten nach Nordwesten seitlich gerückt worden.

Mit diesen Beweisen ausgerüstet, können wir das riesige Seitwärtsrücken der Theiss aus folgenden Zeichnungen verfolgen: Das Blatt von Nagy-Kun-Madarass, 5 Meilen theissaufwärts von Szolnok. Da ist ein altes Flussbett Oktolan, zwischen Tisza St. Imre, Tisza-Eörs und Tisza-Igar, die Niederung Povenyestó, beide der Form nach der Theiss ähnlich, jederzeit bei Hochwasser mit Grundwasser angefüllt, sind das einstige Bett der Theiss, was schon der Beiname der drei Ortschaften bezeugt. Heute ist die lebendige Theiss in nordwestlicher Richtung um $1^3/_4$, in westlicher um 3 Meilen seitlich nach Westen gerückt. Aber auch die Regulirungs-Durchstiche bei Tisza-Derzs und Abad-Szalok haben den Fluss um 3402 Meter (1800°) nach Nordwesten gerückt. (Siehe die Kartenskizze III.)

Das Blatt Ada unterhalb Szegedin mit der Mündung der Aranka, einer Gabelung der Maros, zeigt uns ein altes Theissbett, 1 Meile östlich bei Tisza-Hegyes, aber ein noch älteres bei Gross-Kikinda, 2 Meilen weit, unter dem Namen Valom.

Blatt Alt-Becsej zeigt 3 Meilen östlich bis bei Bassahid alte Theissbette. Wir können sie mit den Krümmungen der heutigen Theiss vergleichen. Velika-Kopova mit einer Insel Peszak (Sand).

Der Temesfluss gehorcht demselben Gesetze, das ihm der herrschende Koschava auferlegt. Oestlich von selbem sehen wir stehendes Wasser in derselben Palmenform, wie die todte Theiss bei Zenta. Slatina (die Salzigen) nennen sie die Serben. Hier floss einst die Temes, welche der Wind, und der vor der heutigen Cultivirung bestandene offene Sand in das heutige offene Bett seitlich gedrängt hat.

Aber noch östlicher von diesen Slatinas gibt es eine sehr gewundene, trockene Niederung, Velika Uga, die zwischen Glogon und Jabuka als nasser Sumpf in die Temes mündet. Wir sind berechtigt, auch diese für ein noch älteres Temes-Bett zu halten.

Der Angriff des Windes auf das feste Land hat damit noch nicht seinen Abschluss gefunden, er währt immer fort. An den äussersten Rändern der Ortschaften Opova und Sevkerin hat das Bruchufer der Temes die Anordnung der Gassenlinien gestört, es sind viele Häuser verschwunden, und dieses Zerstörungswerk dauert fort in der Windrichtung von Südost nach Nordwest. Desgleichen in Pancsova in der obern Stadt.

Derselbe Wind übt noch in anderer Weise seine Kraft gegen die Flüsse aus: durch Zuführen von Sandmengen und Verschütten eines Flussbettes einseitig von der Windseite, wodurch der Fluss seitlich in entgegengesetzter Richtung ausweicht.

Wenn das Geschiebe die ursprünglichste, so ist diese die unwiderstehlichste Kraft.

Wo immer offener Sand, Wüstensand, in grosser Menge eine offene Fläche bedeckt, mit welchem der Wind sein Spiel zu treiben vermag, da wird ein durch denselben quer auf die Windrichtung fliessender Fluss vom Sande verschüttet, so lange seitlich gedrängt, bis er nicht an dem, dem Winde entgegengesetzten Wüstensaume den Sand im Bogen umfasst.

Auch hiefür haben wir zwei kostbare Beweisstücke. In Rumänien, nicht weit unterhalb der Timok-Mündung bei Ghirla mare und Ghirla mik, dann oberhalb Kalafat hat die Kraft des von der Koschava in Riegeln vor sich gewehten Sandes das Donaubett, das hier vom Stromstrich in das linke Ufer gegraben war, — die Kraft des Stromstriches überbietend, — verschüttet, und so den Strom um 4546·4 Meter (2400°) seitlich nach Westen und Südwesten gedrückt. (Siehe die Kartenskizze IV.)

Diese Sandriegel und Furchen, die der Wind in der Sandwüste zeichnet, und die alle parallel unter einander und nach der Längenachse der Wüste die Richtung des herrschenden Windes anzeigen, kommen nach Gerhard Rohlfs auch in der Sahara vor, und heissen dort Semla und Cheith. Denn über Sommer weht der Südost-Samum, und die Wüste schreitet stetig nach Nordwesten vor diesem Winde, vorwärts.

Derselbe Wind herrscht auch in der Kara Kum-Wüste östlich des Kaspischen Meeres, und er ist es, der den Amu Darja mit dem aufgewirbelten Sande aus der Schwarzen Wüste verschüttet, derart, dass der Strom absprang und nunmehr in den Aral-See mündet. Keine Menschenhand, nur Wind und Sand, vermochte das zu thun.

Der Murghab hört bei Merw endlich ganz auf, er verrinnt im Sande.

Wenn wir aus der Kara Kum-Wüste vom Brunnen Tscharischli im alten Amu Darja-Bette über Fort Alexandrowskaja am östlichen Meeresufer und von da auf Blagodatnaja am westlichen Ufer zwischen den Mündungen der Wolga und der Kuma eine Linie gezogen denken, so ist diese die Capitale oder Seelenlinie der Bögen des alten Amu Darja und des östlichen Meeresufers, in welcher Richtung der Südostwind wie ein eingelegter Pfeil die Versandung des Meeres stetig fortsetzt. Dies auch die Linie, wo das Caspische Meer zuerst austrocknen und zur Sandwüste werden wird, denn von zwei Seiten wird daran emsig gearbeitet: das Geschiebe der Wolga von Nordwesten her, und der Sand der Schwarzen Wüste aus Südosten. Diese Bögen finden wir in der ungarischen Theissebene wieder: der Theissbogen zwischen der Mündung der Szamos und Maros: Szathmar-Jant-Tokaj-Szolnok-Szegedin; im Isthmus-Durchbruchsbogen bei Zenta, dem Temesbogen bei Opova, Sevkerin etc.

Weil die Ebenen zwischen der Donau und Theiss und östlich dieser angeschwemmter Meeresboden sind, so lag ursprünglich auf denselben, wie heute noch theilweise offener Wüstensand. In diesen furchte die Koschava, der Südost, durch Jahrtausende seine Kraft. Im Deliblater Sande, in der Debrecziner und Kecskemeter Haide, in der Ebene zwischen Theiss und Donau, ja bei Paks bis hinüber am rechten Ufer drückte er den Sandhügeln seinen Stempel auf; Wege und stehende Wässer haben ihre Längenrichtung von Südost nach Nordwest.

Ist es blosser Zufall, dass die Capitallinie des Adriatischen Meeres, des Golfs des Hagion Oros, der Kassandra, und von Salonik, des Rothen und Persischen Meeres dieselbe Richtung von Südost nach Nordwest gleich den Semlas in der Sahara und den Semlas am Rakos bei Budapest aufweist?

Dass die Donau zwischen Budapest und Drau-Mündung nach Westen, von hier bis Semlin nach Süd-Westen seitlich rückt, ist, wie ich glaube, aus den angeführten Beispielen zur Genüge erwiesen. Dies berechtigt uns zu folgenden Schlüssen: Zur Zeit, als das Pannonische Meer noch bestand, floss die Donau beim Ausgange aus dem Gebirgspasse Gran-Waitzen in süd-östlicher Richtung in einer dort heute noch — trotz mannigfacher Culturen — sichtbaren breiten Rinne auf Gödöllö zu ins Meer. In dem Grade, als der Meeresrand in Folge des Geschiebes nach Süden rückte und die Sandbänke blosslegte, bemächtigte sich der Südost-Wind des Sandes und trug ihn in's Donaubett zurück. So entstand bei Waitzen eine Gabelung, und mit der Zeit übersprang der Stromstrich, dem der östliche Donauarm gerade so wie bei der Mure und wie bei Belegiš, bei Ghirla mare und Kalafat zu seicht wurde, in die westliche Abzweigung, in das heutige Bett. Aber auch hier liess ihm der Sand und Wind keine Ruhe, wie dies die Sandriegel bei Palota und am Rakos beweisen; abermals eine Gabelung bei Waitzen mit dem St. Andreer Arm und bei Budapest mit der Csepel-Insel. Jener östliche Arm bei Gödöllö wurde völlig mit Sand angefüllt und trocken. Früher mag auch ein Donauarm von Neu-Pest über das heutige Stadtwäldchen nach Soroksár geflossen sein. Auch diesen füllte der Sand und die Cultur aus. Entsprechend diesem sichtbaren Gesetze wird eine Zeit kommen, wo der Stromstrich in den St. Andreer Arm, also wieder westlich überspringen wird, und bei der Csepel-Insel — hier leistete die neueste Donau-Regulirung von 1872 diesem seitlichen Rücken nach Westen dadurch Vorschub, dass sie den östlichen Donauarm gänzlich absperrte und den Strom zwang, nur im westlichen seine Eis- und Wasserfluthen zu tragen. Weil diese aber zu gross, und es der Natur ein Bedürfniss war, nach Passirung des Engpasses in Budapest sich zu zweigen, wird und muss die Hochfluth, gestaut an der Verbindungsbahn-Brücke, nachdem sie Budapest geschädigt, sich einen Weg rechts beim Militär-Blocksbade vorbei in das Becken von Sachsenfeld suchen und ihr Zerstörungswerk zum Zwecke des seitlichen Rückens fortsetzen.

Man kann daher sagen: die Kraft, welche mit dem Sande aus der Arabischen Wüste den nördlichsten Theil des Rothen Meeres, welches hier mit dem Mittelländischen verbunden war, versandete, so dass Lesseps durch einen Canal diese Verbindung erneuern musste; die Kraft, welche die Sahara in der Richtung nach Nordwesten fortsetzt, welche den Amu Darja aus dem Kaspischen Meere in den Aral-See trieb: dieselbe Kraft treibt oder trieb die Theiss zwischen Tokaj und Szolnok mit dem Sande aus der Debrecziner Haide zu dem heutigen Bogen wie ein geschwelltes Segel nach Nordwesten; sie treibt die Donau mittelst des Sandes aus der Kecskemeter Haide stetig nach Westen; sie ist Grund, warum der Stromstrich der Donau aus dem Soroksárer Arme in jenen westlichen von Promontor übersprang. Die Kraft dieser Koschava, dieses Südost-Windes, modellirt fort und fort die Bergpartien westlich von Paks und streckt sie nach der eigenen Richtung von Südosten nach Nordwesten. Die Theiss geniesst das Vorrecht, dass alle bisher angeführten Naturkräfte ihre Macht an ihr ausüben.

Ob ein Fluss seitlich rückt, ist leicht zu erkennen: wenn sich nur auf der einen Seite längs dem Flusse Sümpfe erstrecken, am anderen Ufer aber erhöhter Boden und Bruchufer vorfinden. Wo in solchen Flussstrecken zwei Ortschaften zu beiden Seiten mit gleichen Namen liegen, wird jener das Vorwort »Alt« haben, wohin der Fluss seitlich rückt, der andere aber »Neu«. Alt-Kanizsa, Alt-Becsej liegen am westlichen, Neu-Kanizsa und Neu-Becsej am östlichen Theiss-Ufer. Am Ganges sind alle Städte am rechten Ufer uralte Wohnsitze, während jene am linken, dem Sumpflande viel jüngeren Datums sind.

Ich habe einen soeben an der Theiss bei Zenta vollzogenen Process des sprungweisen seitlichen Rückens gezeigt. Hier ist ein ganz gleicher im Werden begriffen. — Das Blatt von Dalj unterhalb der Drau-Mündung. Es ist ein Stück slavonischer Erde, das da von der Linie Dalj-Almas in einer Länge von 7773 Meter (4100°) nach Osten hinausragt, von der Donau in einem riesigen Bogen umspült. Von Dalj nach Almas sind es 4550 Meter (2400°).

Diesen Isthmus zu durchbrechen arbeitet die Koschava in ihrer Weise fort und fort. Dorf Dalj, das heutige, wird mit der Zeit von der Fluth weggeschwemmt sein, das andere, neue, wird die fortgerissenen Häuser jedesmal am entgegengesetzten Rande des Ortes ersetzen und unter demselben Namen an anderer Stelle

fortbestehen; die Böschung auf der Almaser Seite rutscht stellenweise ab, so dass von beiden gleichzeitig am Durchbruch gearbeitet wird.

Wenn nicht die Menschenhand durch eine Art Regulirung dieses Werk beschleunigt, so dürfte es in 3—4000 Jahren geschehen sein: Der Strom wird in der Linie Almas-Dalj fliessen, und ein »Plateau von Erdöd« wird gerade so vereinsamt inmitten der Bacser Ebene stehen, wie an der Theiss-Mündung das »Titler Plateau«.

Der Stromstrich an sich ist keine Kraft, die die seitliche Bewegung bewirkt. Er ist ein Kind der vorhergehenden vier Kräfte und ein williges Werkzeug und eifrigster Gehilfe seiner Erzeuger. Und wo er es versucht, selbstständig aufzutreten, oder dem Gesetze der Schwungkraft des Wassers oder dem Drucke des Geschiebes zu gehorchen, wie bei Ghirla mare, Kalafat, Belegis, an der Insel Korbova unterhalb Czernetz in Rumänien, wird er gleich von der Koschava und ihrem Sande eines Bessern belehrt und in das westliche Strombett getrieben.

In den Tropen gesellt sich zu den vier bisher genannten Factoren als fünfter das Ueberwuchern der Vegetation im Strombette, wodurch der hohle Raum derart ausgefüllt wird, dass das Wasser überfliesst und sich einen anderen Weg sucht. So hat im oberen Nil der Seraf-Fluss zwischen Bor und Sobat sein Bett verlassen und fliesst heute weit westlich davon mit einem Umweg. Warum er aber westlich gerückt ist — wenn nicht wieder derselbe in der Sahara herrschende Wind es bewirkte, — weiss ich nicht.

Aus Dr. Emin Bey's Bericht über seine nach Lur und westlich des Albert Nyanza unternommenen Ausfluge sehen wir, »dass der Druck der Strömung des oberen Nil auf das Ost-Ufer wirkt, weil am West-Ufer (links) weite Strecken neuer Anschwemmungen blossliegen«.

Ich recapitulire nochmals alle Kräfte:

1. Das Geschiebe, verstärkt durch die Sonnenstrahlen;

2. der herrschende Wind durch unmittelbaren Wellen-Anschlag;

3. der herrschende Wind mittelbar mittels Durchbruch der Landzungen zwischen den Flusswindungen;

4. dieselbe Kraft mittels Zuwehen des Sandes aus nahen Sandwüsten;

5. in den Tropen durch Ueberwuchern der Vegetation im Strombette.

Es ist Aufgabe der Wissenschaft, das Mittel zu finden, allen diesen Kräften — wo nicht entgegenzutreten — so doch sie abzuschwächen und so in der Veränderung der Plastik der Erdoberfläche längere Pausen der Ruhe zu erzielen. Der findige Sinn des Menschen wusste sich schon hie und da zu helfen. So ist die nördliche Hälfte der Debrecziner Haide Nagy Karoly-Olcsva-Hajdu-Nanás nach vollkommen rationellen Grundsätzen musterhaft cultivirt und der Sand gebunden. Wir sehen bei der Mühldorfer Mure den Kärntner Ackersmann an den steilen, von den senkrechten Sonnenstrahlen beschienenen Berglehnen terrassenartig die Ackerfelder horizontal in der Längenachse anlegen, und im Zwischenraume der Felder schmale Waldstreifen offenbar zu dem Zwecke belassen, dass seine gelockerte, gute Erde im Frühjahre oder bei starkem Regenfalle nicht hinabgewaschen werde.

Die Flächen nördlich des Po wären ein unabsehbares Stein-, Gerölle-, Schotter-, Schutt- und Sand-Feld, hätte nicht die italienische Culturmethode gleichlaufende Reihen Maulbeerbäume — zwischen den Bäumen Guirlanden von Reben, das bewegliche Material gebunden, Bewässerungs-Canäle gezogen und so ein wüstes Feld zum Garten gemacht.

Eines ist aber gewiss: Wer seine Ströme meistern will, der muss Rechnung tragen jenen Naturkräften, welche die Ströme seitlich bewegen, weil man sonst anstatt Segen leicht Unheil herbeiführen kann.

Geographische Literatur.

Physikalische Wandkarte von Asien. Maassstab 1:8,000.000. Entworfen und gezeichnet von Dr. Jos. Chavanne, 6 Blatt in Farbendruck nebst einem erläuternden Textheft. Wien 1881. Eduard Hölzel.

In dem vorliegenden Werke begrüssen wir eine ausgezeichnete Leistung des verdiensvollen Autors, dessen unermüdlichem Fleisse und Schaffenskraft wir es hauptsächlich verdanken, dass neben Gotha und Berlin auch Wien an der Production geographischer Lehrmittel wieder hervorragenden Antheil nimmt. Bereits die physikalische Wandkarte von Afrika desselben Verfassers,

welche einen überraschenden Erfolg erzielt hat, indem rasch nach einander zwei Ausgaben in deutscher und französischer Sprache erschienen sind, hat bewiesen, dass von einem Fachmann auf Grund der neuesten Forschungen und mit ausgiebiger Benutzung des vorhandenen Materials entworfene Karten auch für die Schule ein Bedürfniss sind. Die bisherigen Schulwandkarten stehen meistens auf einem ebenso veralteten Standpunkte, wie der grösste Theil der in Gebrauch stehenden geographischen Lehrbücher. Die Verfasser derselben, welche in den seltensten Fällen mit der rein fachlichen Seite ihres Gegenstandes ebenso vertraut sind wie mit der pädagogischen, verbergen ihre Unkenntniss hinter dem Schlagworte: »jede Anhäufung des Details müsse in der Schule vermieden werden«. Daher datirt die Entstehung jener allzu stummen Wandkarten, welche dem Schüler nicht einmal soviel Detail bieten, um auf ihnen das aus der Privatlectüre erworbene geographische Wissen verwerthen zu können. Sicherlich werden sich auch bei dieser Wandkarte, welche viel mehr enthält, als man sonst auf einer solchen Karte zu suchen gewohnt ist, Stimmen erheben, welche diesen Umstand tadeln werden. Allein wir glauben, dass es dem Lehrer überlassen bleiben muss, je nach dem Grade der Ausbildung seiner Schüler den auf der Wandkarte gebotenen Lehrstoff mehr oder minder eingehend zu erläutern. Es war daher ein ausserordentlich dankenswerthes Unternehmen, die grossartigen Ergebnisse der modernen geographischen Forschung auch der Schule zugänglich zu machen und ihr dadurch ein Lehrmittel zu gewähren, ohne welches der geographische Unterricht niemals seinen vollen Zweck erreichen kann. In diesem Sinne haben die bisher edirten Wandkarten von Dr. Chavanne bahnbrechend gewirkt.

Bei Betrachtung der Karte selbst besticht uns vorerst die sehr eingehende und charakteristische Darstellung der verticalen Gliederung des Continentes. Durch eine dunkelgrüne Farbe wird das ausgedehnte Depressions-Gebiet um das Caspische Meer, welches selbst, weil unter dem Niveau des Mittelmeeres gelegen, mit dunkelblauer Farbe angelegt ist, und jenes in Palästina dargestellt. Ein hellgrüner Ton bezeichnet das Tiefland zwischen 0 und 300 Meter, welches die Ebene Nord-Asiens, sowie die grossen Flussthäler der drei grossen asiatischen Zwillingsströme bildet. In zwei Abstufungen von gelb sind die Höhenstufen des Hochlandes von 300—1000 Meter und von 1000 – 2000 Meter markirt, denen dann in dem mit der Höhe an Stärke zunehmenden Nuancen von Braun die Erhebungen von 2000—4000 Meter, 4000—6000 Meter und über 6000 Meter folgen. Es ist mit wahrer Freude zu begrüssen, dass Chavanne die schematische und oft willkürliche Unterscheidung von Hoch- und Tiefland durch charakteristisch gewählte Höhenstufen ersetzt hat. Dass diese Höhenschichten keine Phantasiegebilde sind, sondern auf kritisch gesichtetem, wissenschaftlichem Materiale beruhen, beweisen die zahlreichen, am richtigen Orte angeführten Höhencoten, welche eine Ergänzung des plastischen Terrainbildes bieten.

Die ausserordentlich bis ins Detail correcte Zeichnung der Küsten-Umrisse bedeutet einen grossen Fortschritt, da die bisherigen Wandkarten in diesem Punkte nicht allzu genau waren. Es dürfte wohl auch zum erstenmale der Fall gewesen sein, dass ein Autor einer Schulwandkarte sich zur Zeichnung der horizontalen Gliederung des in den Seekarten der britischen

Admiralität aufgestapelten reichen Materials bediente. Chavanne war es durch Benützung der reichhaltigen Kartensammlung der geographischen Gesellschaft ermöglicht, in dieser Hinsicht völlig Verlässliches und Neues zu leisten.

Das Meer wurde mit zwei Tönen blau als Flachsee von 0—100 M. Tiefe, und als Tiefsee von über 100 M. Tiefe unterschieden. Der Autor hat das in Deutschland immer mehr auch zur Bezeichnung der Meerestiefen verwendete Metermaass acceptirt. Es kann dieser Vorgang vom pädagogischen Standpunkte aus gebilligt werden, da erst hiedurch eine directe Vergleichung von Meerestiefen und Bodenerhebungen ermöglicht wird. Es muss aber dahingestellt bleiben, ob nicht für Wandkarten sich die Anwendung der 200 Meterlinie (entsprechend der 100 Fadenlinie) sich als praktischer erwiesen hätte, da die 100 Meterlinie an den meisten Orten allzunahe an der Küste verläuft, um eine charakteristische Vorstellung von dem Abfall der Küsten entstehen zu lassen.

Bei dem hydrographischen Netze werden unterschieden: Bekannter oder muthmasslicher Flusslauf und beständig oder periodisch fliessende Gewässer, ferner Canäle, Sümpfe und Sumpfseen. Das Flussnetz ist mit sehr reichem Detail gezeichnet und verleiht der Karte dadurch bedeutenden Werth.

Wer die einzelnen Theile der Wandkarte näher betrachtet, wird gewiss nicht umhin können, der sorgfältigen Benützung des bis auf die jüngste Zeit reichenden Kartenmateriales, welches der Verfasser in dem zur Karte gehörigen Texte ausführlich wiedergibt, seine unumwundene Anerkennung zu zollen. Der Darstellung Klein-Asiens liegt hauptsächlich die Höhenschichten-Karte von A. Petermann 1875 zu Grunde, in welcher das ganze vorhandene Material insbesondere die Routen von Dr. Barth und Tschihatscheff verarbeitet erscheint. Ferner hat der Autor noch die neuen und vortrefflichen Karten des russischen Obersten Stebnitzky und von Wrontschenko, sowie jene von Taylor, endlich die Routenkarten von Favre und Mandrot in Cilicien und von Hirschfeld im südlichen Kleinasien benützt. Für Palästina und Syrien liegt hinreichendes und völlig verlässliches Kartenmaterial vor, ebenso gestatten die in zwei Ergänzungsheften zu Petermann's Mittheilungen veröffentlichten Aufnahmen des österr. Ingenieurs Černik, welcher ein Bahnproject zu entwerfen hatte, eine exacte Zeichnung des Euphrat- und Tigristhales. Es fiel dem Referenten auf, dass das Hochgebirge Djebel et Tur auf der Sinai-Halbinsel, welches in den Bergen Djebel Serbah 6759 Fuss, Dj. Kalkarin 8705, Dj. Musa 7564, Dj. Um Schoman 8850 Fuss culminirt und in einzelnen Gipfeln bis 9300 Engl. Fuss sich erhebt, auf der Karte mit keiner Höhenzahl versehen ist. Für Arabien ist neben den Routen von Pelly, Palgrave, Guarmani, Burton, Manzoni, Wrede, Maltzan auch die neueste Route von Blunt verwerthet, und danach der Zug des Gebirges Djebel Aja bereits berichtigt. Es muss gelobt werden, dass der Autor den in den Rahmen der Karte fallenden Theil von Afrika (das Nilgebiet mit den Aequatorialseen) mit der gleichen Sorgfalt und derselben Ausführlichkeit behandelte, wie Asien selbst.

Der Kaukasus konnte nach der grossen officiellen, in russischer Sprache verfassten Karte des Kaukasus entworfen werden. Ebenso lag für Persien die 6blättrige Karte des Capitän St. John, sowie die Arbeiten der

englischen Grenzcommission vor. Der centrale Theil Asiens, welcher in den letzten zehn Jahren fortwährend wechselnde Kartenbilder darbot, ist Dank der unermüdlichen Forscherthätigkeit der russischen Regierung nunmehr bereits soweit erforscht, dass sich auf Karten in dem Maassstabe der vorliegenden Wandkarte nur mehr wenig an dem Gesammtbilde ändern wird. Das Pamir-Plateau mit seinem östlichen Steilrande (der Kisil-jart-Kette) als Verbindungsglied der gewaltigsten Gebirgsketten Asiens, des Thian Schan-Systems und des Kara-korum, mit der Fortsetzung im Kuen-luen, des Himalaya und des Hindukusch, ferner die gewaltige Plateaumasse Tibets, das Gebiet der Binnenseen des Lob-nor, welcher ebenso wie der Lauf des Tarim auf Grund der Forschungen Prschewalski's eingetragen ist; sie gewähren der Karte ein völlig verändertes Ansehen und zeigen, wie gerade auf diesem Gebiete der Erde die Forschung der letzten zehn Jahre Grossartiges geleistet hat. Denn nicht viel mehr als zehn Jahre sind es, dass die ersten wissenschaftlichen Reisenden Fedschenko, Hayward und Shaw jenen uns bis dahin verschlossenen Theil Asiens betreten haben, und heute liegt er bereits in den Hauptzügen festgestellt und klar vor uns. Ebenso grosse Fortschritte weist die Karte der Mongolei und China auf, welche Dank der Reisen von Prschewalski, Sosnowski, Fritsche, Elias, Richthofen, Széchényi und vieler Anderer uns zugänglicher geworden sind. Auch die Flussläufe Hinter-Indiens, namentlich in ihren oberen Theilen, erfuhren eine bedeutend veränderte Zeichnung. Für den Norden Asiens konnten bereits die von der Expedition Nordenskiöld's festgestellten Küstenlinien als sichere Umrisse dienen. Es ist klar, dass in Folge der lebhafteren Erforschung des Ob, Jenissei und Lenagebietes auch hier die Karte manches Neues aufzuweisen hat. Schliesslich heben wir noch rühmend die sehr detaillirte Zeichnung des Archipels der grossen und kleinen Sunda-Inseln und der Philippinen hervor, welche wohl noch auf keiner Wandkarte so eingehend und correct dargestellt worden sind. Auf der Karte sind zwei Cartons: Ethnographische und Politische Uebersicht angebracht. Bei letzterem hätten wir eine schärfere Auseinanderhaltung der Farben gewünscht, da Verwechselungen für den Unkundigen leicht möglich sind (so sind z. B. Japan, Philippinen und die hinterindischen Staaten durch wenig verschiedene Töne von Gelb bezeichnet). In dem Texthefte, welches eine sehr dankenswerthe und reiche Quellenangabe aller zur Zeichnung verwendeten Karten enthält und eine Uebersicht über das grosse Kartenmaterial, das der Autor benützt hat, gibt, finden wir noch 3 Cartons: die Hauptstromgebiete Asiens und die Wärmevertheilung von 5° zu 5° C., die Vertheilung von Wald, Steppe und Wüste in Asien, sowie die Regenzonen und Vertheilung des Niederschlages endlich eine Routen-Uebersichtskarte, welche auf einer fleissig zusammengestellten Uebersicht der Reisen im Texthefte fusst. Somit können wir diese Wandkarte, welche alle bisherigen sowohl in Gediegenheit der technischen Ausführung als auch durch ihre auf strenger wissenschaftlicher Grundlage beruhende Zeichnung übertrifft, jedem, der Interesse an dem Fortschritte der Erdkunde nimmt, insbesondere aber den Schulen auf das wärmste empfehlen.

Fr. v. Le Monnier.

Die Vereinigten Staaten von Nordamerika von Dr. Friedrich Ratzel, Professor der Erdkunde an der technischen Hochschule in München. 2. Band, 1880. Druck und Verlag v. Oldenburg. München.

Als ich mir vor einem Jahre erlaubte, in dieser Zeitschrift (Heft 3, 1880) eine kurze Besprechung über den ersten Band von Prof. Ratzel's »Vereinigten Staaten« einrücken zu lassen, konnte ich mit Recht auf die Spannung, mit welcher der 2. Band erwartet wurde, hinweisen.

Dieser zweite Band ist nun seit Längerem erschienen, und hat bewahrheitet, was sein älterer Bruder versprach. Wieder begegnen wir derselben ausserordentlichen Detailkenntniss, wieder derselben kritischen Auswahl der Quellen, wie derselben glänzenden Darstellungsweise, kurz, wieder allen Vorzügen des Autors, welche seine Arbeit unter die bedeutendsten Erscheinungen des jüngeren geographischen Verlags versetzen.

Der vorliegende Band erörtert zunächst als Einleitung die natürlichen Bedingungen der Culturentwicklung und knüpft daran einen sehr objectiv gehaltenen Ueberblick der historischen Entwicklung der grossen Union; daran reihen sich die Abschnitte über die Bevölkerung, über die wirthschaftlichen Verhältnisse nach allen Richtungen; ferner über den Staat und die Gemeinde, Kirche und Schule, das geistige Leben, das Volk und die Gesellschaft; den Schluss bilden die Einzelstaaten und Territorien.

Der Raum gestattet nicht, an dieser Stelle auch nur eine einfache Aufzählung aller jener zahlreichen interessanten Einzelfragen zu geben, welche in der europäischen Tagesliteratur und im gesellschaftlichen Leben täglich besprochen werden, und über welche das vorliegende Werk genaue Darstellungen enthält. Ich hebe aus der reichen Auswahl nur beispielsweise hervor: die Indianer-, die Neger- und die Chinesenfrage, die Ackerbauverhältnisse in Nordamerika, die Gold- und Silberproduction, die amerikanischen Eisenbahnen, die Verwaltung der Einzelstaaten und der Gemeinden, das politische Leben, die Wahlen, die Corruption, die kirchlichen Verhältnisse und speciell die Stellung der Katholiken; die amerikanische Presse, die gesellschaftliche Stellung der Frauen u. s. w. — Wie es bei einem solchen Riesenmateriale gar nicht anders zu erwarten ist, wird, ganz abgesehen von jedem Parteistandpunkte, mancher Kenner amerikanischer Zustände, gleich mir, mit Einem oder dem Andern in Ratzel's Werke nicht ganz einverstanden sein. Sie werden hie und da einen Gesichtspunkt zu wenig scharf festgehalten, eine Partie kräftiger durchgearbeitet finden als eine andere, es wäre auch nicht überaus schwierig, einzelne Irrthümer, welche sich eingeschlichen haben, zu entdecken. Allein ein solches Glänzenwollen durch Besserwissen mancher Kleinigkeiten, hiesse einstimmen in die leider nur zu sehr überhand nehmende Art moderner Kritik, welche, geleitet von Neid oder noch schlechteren Motiven, durch Aufbauschen von Nebensächlichem und oft die Sache kaum berührenden Fehlern, verdienstliche, ja bedeutende Arbeiten unverdient in den Koth zieht. — Solche Bücher wie das vorliegende wollen mit demselben grossen Maassstabe, in dem sie geschrieben sind, gemessen werden.

Der zweite Band von Ratzel's »Vereinigten Staaten« gibt uns ein möglichst getreues Bild nicht nur von dem gegenwärtigen Stande des wirthschaft-

lichen und Culturlebens der grossen Republik, er gibt auch im Ganzen und Grossen die Ursachen des unerhörten Emporblühens derselben. Es ist ganz dazu angethan, grosse Klarheit über die in Europa leider noch sehr wenig bekannten amerikanischen Verhältnisse zu verbreiten, und Irrthümer, welche jetzt noch vielfach den Charakter der Autorität für sich in Anspruch nehmen, definitiv zu beseitigen. Und doch lässt sich schon heute sagen, dass dem jüngeren Bande der Ratzel'schen Arbeit ein viel kürzeres Leben beschieden, als dem älteren. Dieses Prognostikon ist nicht etwa darin begründet, dass sich Ratzel jedem unbefangenen Leser beider Bände stets als grösserer Geograph denn National-Oekonom vorstellt, sondern dieses Schicksal theilt die Arbeit Ratzel's mit ähnlichen von Klöden und Anderen. Soweit solche Arbeiten nämlich auf statistischem Gerüste aufgebaut sind, liegt ein früher reifender Todeskeim in ihnen.

Der erste Band behandelt das dauernde im Wechsel, der zweite dieses Wechselnde selbst. Ja ehrlich gesagt, das statistische Kleid, in welchem uns Ratzel den jungen Riesen Amerika vorführt, ist ihm schon heute zu enge, er ist demselben schon heute entwachsen. Abgesehen von den durch die Resultate der letzten Volkszählung (1880) ganz verschobenen Gesichtspunkten (Ratzel benützte noch die Zählung von 1870) sind auch die meisten Daten über Urproduction, Verkehrsmittel, Einwanderung etc. etc. von den neueren officiellen Publicationen oft schon weit abweichend. Für diese im Wesen des Stoffes liegende Hinfälligkeit kann natürlich Prof. Ratzel ebenso wenig verantwortlich gemacht werden, als irgend ein anderer Autor statistischer Arbeiten, im Gegentheile ist lobend hervorzuheben, dass Ratzel durch sehr geschickte Gruppirung und Diction diesen Uebelstand so viel als möglich abzuschwächen versteht. Er zeichnet sein Bild in möglichst grossen Zügen, so dass es wohl im Allgemeinen noch eine längere Reihe von Jahren den wirklichen Verhältnissen entsprechen wird.

So bedarf die Arbeit Prof. Ratzel's wohl keiner Empfehlung, sie spricht für sich selbst; wer heute über die Vereinigten Staaten von Nordamerika arbeiten will, muss sie zu Rathe ziehen. *Dr. Carl Zehden.*

Monatsversammlung der k. k. Geographischen Gesellschaft

vom 26. April 1881.

Vorsitzender: Freih. J. A. v. Helfert, I. Vicepräsident.

Der Vorsitzende eröffnet und begrüsst die Versammlung. Er theilt derselben zunächst das Ableben des verehrten Ehrenmitgliedes der Gesellschaft des Herrn Linienschiffs-Lieutenants Carl Weyprecht zu Michelstadt mit, und verliest ein Schreiben der Familie des Verblichenen, in welchem dieselbe für die telegraphische Beileidsbezeugung der Gesellschaft anlässlich des Hinscheidens Weyprecht's ihren Dank ausspricht. Der Vorsitzende theilt ferner mit, dass ein Freund des Verblichenen, Herr Linienschiffs-Lieutenant Alois Ritter von Becker, demselben einen Nachruf widmen wird, und fordert die Versammlung auf, ihr Beileid über das Hinscheiden Weyprecht's durch Erheben von den Sitzen zum Ausdruck zu bringen. (Die Versammlung erhebt sich.)

Zu den Einläufen seit der letzten Versammlung übergehend bringt der Vorsitzende folgende Zuschrift des Herrn Obersthofmeisters Sr. k. u. k. Hoheit des durchlauchtigsten Herrn Erzherzogs Kronprinz Rudolf zur Kenntniss der Versammlung:

»Seine k. und k. Hoheit der durchlauchtigste Kronprinz Erzherzog Rudolf haben als Protector der k. k. Geographischen Gesellschaft der Bibliothek derselben im Nachhange zu der mit diesseitigem Intimate vom 21. November 1875, Z. 130, gemachten Schenkung von Werken geographischen Inhaltes eine weitere Folge von hiezu gehörigen Karten gewidmet, welche Höchstdemselben aus dem Nachlasse weiland Sr. Majestät des Kaisers Ferdinand I. nachträglich überkommen sind.

Indem ich dem höchsten Auftrage entsprechend Euer Hochwohlgeboren unter Anschluss eines abschriftlichen Karten-Verzeichnisses hievon Mittheilung mache, beehre ich mich beizufügen, dass unter Einem an den k. k. Hofrath Ritter v. Becker, Director der a. h. Privat- und Fideicommiss-Bibliothek im höchsten Auftrage Seiner kais. Hoheit das Ersuchen ergangen ist, dem löblichen Präsidium der genannten Gesellschaft diese Kartenwerke zu übermitteln.

Wien, 23. April 1881.

Bombelles.«

Der Vorsitzende fordert die Versammlung auf, ihren Dank für dieses hochherzige Geschenk durch Erheben von den Sitzen zum Ausdruck zu bringen. (Die Versammlung erhebt sich.)

Se. Exc. Freiherr von Helfert verliest hierauf folgende zwei Schreiben unseres geehrten Ehrenmitgliedes Dr. Emil Holub:

»An den General-Secretär der k. k. Geographischen Gesellschaft, Herrn Dr. Emil Jettel.

Hochgeehrter Herr!

Indem ich Ihnen, hochgeehrter Herr, für Ihr liebes Schreiben meinen aufrichtigsten Dank ausspreche, bitte ich Sie, verehrter Herr, dem Präsidium der löbl. k. k. Geographischen Gesellschaft für die hochherzige mir zu Theil gewordene Unterstützung zu Zwecken meiner Expedition meinen innigsten und herzlichsten Dank zu übermitteln. Wohlwissend, wie beschränkt die Mittel sind, über welche die k. k. Geographische Gesellschaft zu verfügen hat, muss ich dieses Zeichen einer aufrichtigen Gunst und Zuneigung nur noch tiefer fühlen und in vollstem Maasse würdigen. Ich kann nur wiederholen, dass ich mich stets als ein unzertrennliches Glied der Geographischen Gesellschaft betrachte und ihr schon in Bälde meinen ersten wissenschaftlichen Bericht übersenden zu können hoffe.«

»An das Präsidium der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien.

Ich erlaube mir hiemit den Bericht über den Monat März vorzulegen. Ich fühle mich glücklich, mittheilen zu können, dass diese Zeitperiode dem Fonde meiner Expedition die runde Summe von 7743 fl. 20 kr., sowie die Zusage von Werthsachen, die sich auf mehr denn 2500 fl. belaufen, eingebracht hat, so dass der im März gewonnene Beitrag die Summe von 10.000 fl. übersteigt.

Ich lege eine Liste über die eingegangenen Summen bei. Statt 18 Vorträgen hielt ich vom 1. März bis 1. April incl. 4 Gratisvorträgen — davon

drei den südafrikanischen und unseren Handelsverhältnissen gewidmet — 24 Vorträge in 17 Städten ab, die dem Reisefond 3179 fl. eingebracht haben. Ausserdem hatte ich auf dieser Rundreise Gelegenheit, viele unserer bedeutendsten industriellen Etablissements zu besuchen, mit den Grossindustriellen zu conferiren, um einestheils über unsere Waarenfabrication ausführlicher sprechen, so wie jene Herren auf die Handelsverhältnisse in Südafrika aufmerksam machen zu können. Auf dieser Reise erhielt ich theils Werth- theils Geldgeschenke zum Fond meiner Expedition und weitere Beträge wurden mir versprochen; in jene obgenannte Summe von 2500 fl. rechne ich die bereits erhaltenen schönen Glaswaaren von einigen Industriellen in Gablonz und den Graf Harrach'schen Glashütten zu Neuwelt, sowie das hohe Geschenk Sr. Majestät des Königs der Belgier (eine Anzahl vorzüglicher Hinterlader).«

Der Vorsitzende theilt hierauf mit, dass unser geehrtes correspondirendes Mitglied Dr. Emin Bey, Mudir in der ägyptischen Aequatorialprovinz, an den Präsidenten der Gesellschaft, Herrn Hofrath Professor Dr. v. Hochstetter eine interessante Abhandlung unter dem Titel: »Reise im oberen Nilgebiet von Laboré über Fadibók nach Fatiko und von Fatiko nach Fauwéra und zurück« zur Publication in den »Mittheilungen« der Gesellschaft eingesendet habe. (Siehe pag. 149.)

Se. Exc. Freiherr von Helfert verliest sodann folgendes Schreiben des Afrikareisenden Dr. Junker an den k. und k. österr.-ung. Consul Herrn M. Hansal in Chartum:

»Aus dem Lande der Niam-Niam resp. von meiner Station beim Fürsten Ndoruma, Seriba Lacrima, d. 12. Dec. 1880.

Sehr geehrter Freund!

Erst vor wenigen Tagen von einer 4monatlichen Reise hierher zurückgekehrt, beeile ich mich, da ein Bote in das Bahr-el-Ghasal-Gebiet gehen soll, Ihnen diese wenigen Zeilen schon heute mitzuschicken, während meine eigentliche Post für Europa erst in einigen Wochen beendigt sein kann. Diese Zeilen sollen Ihnen nur einen Beleg für mein Wohlsein abgeben, falls die lügenhaften Berichte, die hier im Lande über meine Person cursirt haben und unzweifelhaft auch in das Bahr-el-Ghasal-Gebiet gedrungen sind, vielleicht auch zu Ihren Ohren gedrungen sein sollten. Ich sollte nämlich auf meiner letzten grossen Rundreise den Tod gefunden haben, nachdem ich von dem Mangbáttu-Stamm der Mambangá ausgeraubt wäre. Von alledem ist nichts wahr und befinde ich mich im besten Wohlsein, obgleich ich begreiflicherweise während der Regenzeit eine beschwerliche Reise zurückgelegt habe. Anfang August verliess ich nämlich meine hiesige Station, wo Bohndorff mit Leuten und Sachen zurückblieb. Meine Reise führte mich in westliche Gebiete über den Uëlle zu dem westlichen Mangbáttu-Stamme der Mambangá, der der ägyptischen Regierung noch nicht unterworfen ist. Von dort folgte ich dem Uëlle — zu Ost im Süden desselben zu einigen Regierungsstationen im östlichen Mangbáttu-Lande. Ich kam etwas über Munsa's frühere Residenz, in dessen Nähe sich Miani's Grab befindet, und nicht im Niam-Niam-Lande, wie die italienische Karte angibt — hinaus, überschritt die Gadda und den Kibali an ihrer Vereinigung und kam in einem östlichen Bogen durch die Gebiete der verschiedenen Niam-Niam-Fürsten zu meiner Station zurück.

Dr. W. Junker.«

Der Vorsitzende macht ferner die Versammlung auf die ausgestellte Serie interessanter photographischer Landschaftsansichten aus dem Kaukasus aufmerksam, welche Se. Exc. der Chef der Oberverwaltung des Statthalters von Kaukasien, General-Lieutnant v. Staroselsky, der Gesellschaft gewidmet hat; ferner auf zwei von Herrn Professor Dr. Paulitschke ausgestellte Albums mit Photographien aus Aegypten und Italien.

Hierauf hält Herr Linienschiffs-Lieutenant Alois Ritter von Becker in warmen und tiefgefühlten Worten einen Nachruf an Weyprecht, in welchem er der Versammlung den der Wissenschaft zu früh entrissenen Polarforscher und seine Verdienste, aber auch den Freund und Kameraden schildert.

Vom Vorsitzenden eingeladen, hielt sodann Herr Dr. Joh. Palacky seinen angekündigten Vortrag über: Thistleton-Dyer's pflanzengeographische Ansichten.

Der Vortragende gab nach einer kurzen Einleitung über die Geschichte der Pflanzengeographie und den Streit der klimatologischen und geologischen Richtung in derselben eine gedrängte Skizze der von Thistleton-Dyer im Jahre 1878 in der Londoner Geographischen Gesellschaft vorgetragenen Ansichten. Das wesentlichste Neue besteht in der Dreigliederung der gesammten Vegetation in die antarktische, tropische und nordischgemässigte — wobei jede Region wieder in Subregionen zerfällt — so die antarktische in die australische, capische und südamerikanische, wozu Thistleton noch eine antarktisch-alpine zugibt, die vom Vortragenden bestritten wurde, — die tropische in die afrikanische, asiatisch-polynesische und amerikanische, die nördliche in die arktisch-alpine, die nordamerikanische in die europäisch-asiatische Wälder- und Wüstenzone, von welcher einige das Mittelmeergebiet noch besonders abtrennen. Diesen gegenüber stehen die paläozoische, mesozoische und neueste geologische Epoche in dem Verhältniss, dass sich in der antarktischen Zone die meisten paläozoischen Formen (Cycadeen, Coniferen etc.) erhalten haben, die tropische Flora der eocänen und miocänen am meisten ähnelt, und die nördliche Flora der pliocänen, aus der sie wohl entstanden ist. Der Vortragende versuchte hierauf die bessere Erhaltung alter Formen in den antarktischen Wüsten Afrikas und Australiens (Welwitschia, Eucephalactos, Proteaceno, Araucarien) durch den Mangel nachgefolgter geologischer Revolutionen zu erklären, die im Norden dieselben Typen vertrieben haben, von denen nur geringe Reste übrig blieben. Die grössere Armuth Afrikas gegenüber Amerika in der tropischen Zone (1:3) wurde den jährlichen Gras- und Waldbränden zugeschrieben, über deren Verbreitung (bis in die Bukowina) neue Details vorkamen, die der Mensch in Amerika nicht so consequent durchzuführen vermochte. Die alpinen Formen wurden erklärt als depräparirte Formen, die sich bei der Hebung eines Gebirges aus der früheren Vegetation erhalten und adaptirt haben (z. B. Rhyachopetolum gibarra in Abessinien, Mabedea chodopenses, Ramondia pyrenaica). Es wurde die Armuth an Dicotyledonen der früheren Perioden durch die Bodenarmuth, besonders an löslichem Kali (auf Grund der Moulde'schen Ansichten) zu erklären gesucht, und ein vergleichender Ueberblick über die Bodenfruchtbarkeit der einzelnen Formationen nach Alter und Entstehung gegeben, wobei z. B. Fuchs und Theobald, Fischer's Behauptung über den Zusammenhang des Kalkes mit den Laubwäldern im

Mittelmeergebiet gedacht wurde. Es wurde hervorgehoben, dass plutonische Gesteine meist fruchtbarer sind als sedimentäre und des auffälligen Zusammenhanges sandigen Bodens mit Coniferen gedacht, der durch den geringen Kalkverbrauch der perennirenden Nadeln zu erklären ist. Schliesslich wurde die Eiszeit durch die Hebung der nördlichen Gebirgs-Alpenländer, Grönlands etc. und Senkung des grossen Oceans zu erklären gesucht, deren Abkühlungseffect hiezu auch nach Heer genügen würde.

Hierauf sprach Herr Prof. Simony über Schulwandkarten, mit besonderer Bezugnahme auf die aus E. Hölzel's Institut hervorgegangenen Wandkarten Asien's und Afrika's von Dr. Chavanne und v. Haardt, die er nach Inhalt und Ausführung den besten Karten gleicher Art an die Seite stellt. Als besonderen Vorzug der Wandkarte Asiens hebt er die durch 7 Farbentöne bewirkte Gliederung des Terrains in Höhenschichten hervor. In Bezug auf den Inhalt der Schulwandkarten im Allgemeinen spricht sich der Vortragende gegen die vielfach befürwortete Beschränkung auf den in der Schule vorzutragenden Lehrstoff aus, indem der Schüler selbst bei dem elementarsten Unterricht auch durch die Karte daran gewöhnt werden soll, sich an die Erfassung des Einzelnen in der ihn überall umgebenden Mannigfaltigkeit der Erscheinungen zu gewöhnen. Zugleich deutet der Vortragende an, wie selbst in einer inhaltreichen Wandkarte unter Anwendung einiger weniger Farben und des Pinsels jeder Lehrer mit einem sehr geringen Aufwande von Zeit und Mühe dasjenige scharf markirt hervorheben kann, was er bei seinem Unterricht zunächst besprechen und von den Schülern gemerkt wissen will.

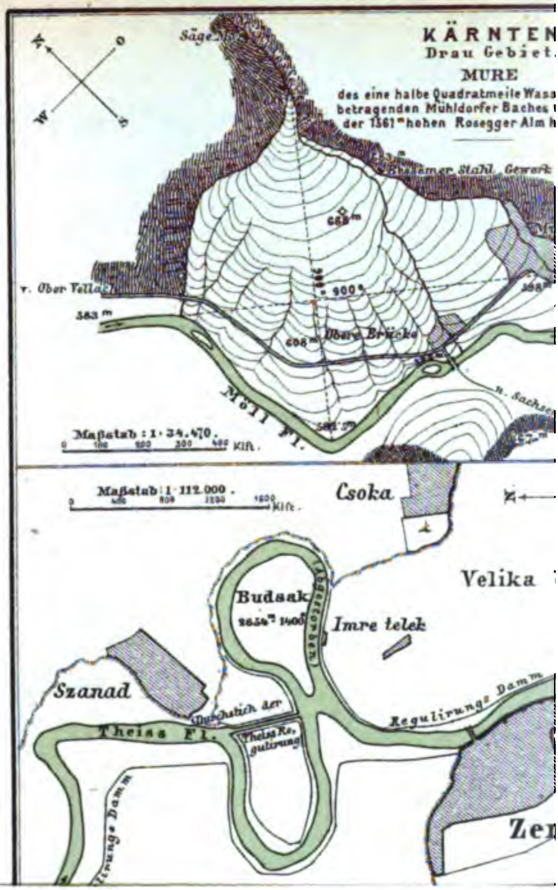
Schliesslich hielt Herr Regierungsrath Dr. Vincenz Göhlert seinen angekündigten Vortrag über »Anthropometrie im Allgemeinen und insbesondere über die Körperlänge nach der ethnographischen Verschiedenheit der Völker der österr.-ung. Monarchie«. (Siehe Mittheilungen Heft 6—9.)

Zur Notiz.

Die Betheiligung Oesterreich-Ungarns am **III. internationalen geographischen Congresse** und der damit verbundenen **geographischen Ausstellung in Venedig** ist nunmehr gesichert. Das Ministerium für Cultus und Unterricht hat die k. k. Geographische Gesellschaft aufgefordert, die nöthigen mit der Beschickung der Ausstellung verbundenen Functionen zu übernehmen und hat den k. k. Ministerial-Concipisten **Franz Ritter von Le Monnier** zum Commissär für die diesseitige Reichshälfte ernannt. Zugleich hat das Ministerium des Aeussern der k. k. Geographischen Gesellschaft die Ernennung des k. u. k. österr.-ung. General-Consuls Ritter von Pilat in Venedig zum gemeinsamen Delegirten im Ausschussrathe des Dritten internationalen geographischen Congresses mitgetheilt.

Die P.T. Herren Mitglieder, welche sich an der Ausstellung betheiligen wollen, werden hiemit höflichst ersucht, ihre Anmeldungen baldigst an den Commissär Herrn Franz Ritter von Le Monnier unter der Adresse »k.k.Geographische Gesellschaft, Wien, I., Universitätsplatz 2« einzusenden.

Die Redaction.


KÄRNTEN
Drau Gebiet.
MURE
des eine halbe Quadratmeile
betragenden Mühldorfer Baches
der 1361m hohen Rosegger Alm
Säge
Ober Vellach
583m
Obere Brücke
608m
900
Möll Fl.
Maßstab : 1 · 34.470.
0 100 200 300 400 Klft.
Maßstab : 1 · 112.000.
0 400 800 1200 1600 Klft.
Csoka
Velika
Budsak
2654 1406
Imre telek
Szanad
Durchstich der
Theiss Fl.
Theiss Re-gulirung
Regulirungs Damm
Zen

Die nationalökonomische Bedeutung der Afrikaforschung.

Von Dr. **Emil Holub.**

Wenn ich der Afrika-Forschung in nationalökonomischer Hinsicht eine grössere Bedeutung als den Fahrten nach dem hohen Norden und den Süd-Polarregionen beilege, glaube ich wohl nicht der Einseitigkeit geziehen werden zu können. Wohl erschloss sich den Männern der Wissenschaft durch die kühnen und glänzenden Thaten der »Nordpolfahrer« ein reiches und interessantes Material; wurden und werden neue Bezugsquellen für eine bestimmte mercantile Branche entdeckt, ein kürzerer, wenn auch ob seiner Schwierigkeiten minder befahrener Seeweg nach den entfernten Regionen des Stillen Oceans für Europa und Amerika gefunden; doch damit dürften auch die zu erzielenden Resultate in der Polarregion abgeschlossen sein, alle Erwartungen und Hoffnungen sich darauf beschränken müssen. Von grösserer Tragweite für das Allgemeinwohl scheinen mir nicht nur die bereits erreichten Resultate der Afrika-Forschung, sondern auch die zukünftige Entwicklung derselben in volkswirthschaftlicher Beziehung.

Rationell durchgeführte und mit Erfolg gekrönte Forschungsreisen in Afrika werden nicht nur den Colonisten und den Eingebornen Afrikas, sondern auch in zweiter Linie dem Allgemeinwohl der Menschheit zu grösstem Nutzen gereichen.

Den Colonisten verschaffen sie eine genauere, und für sie so nöthige Kenntniss des von ihnen bewohnten Gebietes, sowie der angrenzenden unabhängigen Reiche der Eingebornen, welch' letztere Kenntniss für sie äusserst wichtig — ja eine Lebensfrage für das weitere Bestehen und Aufblühen der einzelnen Colonien ist. Es ist eben der jeder Nebenabsicht fremde Forscher, dem es am leichtesten möglich wird, ohne Verdacht zu erregen, ohne durch diese oder jene Bande — (der Missionär durch die ihm vorgeschriebene Pflicht und den jahrelangen Wohnsitz, der Händler etc. durch seinen Beruf) — an einen bestimmten Eingebornen-Stamm gebunden zu sein, ein unabhängiges Eingebornenreich, sowie grosse Strecken der Colonien selbst kartographisch aufnehmen, durchforschen und die Grenzen etc. feststellen zu können.

So wie ich mir jedoch zu betonen erlaube, dass ihm, dem Manne mit »freien Händen«, unter den in jenen Gegenden lebenden Weissen die Möglichkeit geboten ist, alles Wissenswerthe zu erfahren, so erlaube ich mir einen gleichen Nachdruck darauf zu legen, dass neben der Landesaufnahme und den descriptiven naturwissenschaftlichen Arbeiten noch die praktische Beobachtung des Thierlebens, sowie die Kenntniss der ethnologischen Verhältnisse und der Sprache eines oder der verschiedenen in dem speciellen Gebiete sich aufhaltenden Stämme für den Forscher nothwendig sind, und dass er darin, anfangs eben nur auf die Missionäre, Händler und Jäger angewiesen ist und von ihnen sehr wichtige Aufschlüsse erhalten kann. Diese für die jeweilige Landesdurchforschung so nothwendigen Berichte kann er bei einem längeren Aufenthalte prüfen, und sollten sie in einzelnen Fällen sich unrichtig erweisen, so wird ihm selbst diese Beobachtung von Nutzen sein, und er wird die sociale Stellung zwischen Weiss und Schwarz schärfer unterscheiden können.

Dass die auf diese Weise erzielten Resultate und ihre Veröffentlichung von den Colonisten begierig und dankbar aufgenommen, und als eine vollkommen unparteiische Darlegung der Zustände und Länderstrecken aufgefasst, desshalb auch bei ihrer Handlungsweise und ihrem Verkehr mit den Eingebornen benützt werden, wurde durch wiederholte Fälle deutlich bewiesen. Ich halte es demnach für eine Pflicht eines jeden Afrika-Forschers schon in Afrika selbst — wenn die Küste, an der er den Continent betrat oder verliess, eine Colonie bildet, hier die wichtigeren Ergebnisse seiner Forschungen zur allgemeinen Kenntniss und Beurtheilung zu bringen. Er wird damit einestheils der allgemeinen Wohlfahrt dieser Länder mit Rath und That gedient haben, er wird in den Herzen Vieler den Forschungstrieb wecken, und, — dies ist wohl nicht sein kleinstes Verdienst — seinen Nachfolgern eine günstige Aufnahme bereiten und so den dornenvollen Weg ebnen und mildern, wie er noch für so manches Jahrzehnt des Afrika-Forschers harrt.

Manche Colonien, ihre Regierungen und Handelskammern haben die Wichtigkeit wissenschaftlicher Forschungen wohl begriffen und suchten den von Europa zur Erforschung Afrikas ausgesandten Pionnieren der Wissenschaft möglichst an die Hand zu gehen, oder nahmen Fachmänner in ihre Dienste, welche die

Resultate ihrer Forschungen zum allgemeinen Wohl der Colonisten zu veröffentlichen haben. In dieser Beziehung steht das Capland oben an, die praktischen Resultate der Forschungen Dunn's und Anderer blieben nicht aus; auch der Oranje-Freistaat hat in G. Stow einen würdigen Beamten gefunden. Nicht minder, konnten und haben die von europäischen Regierungen, von europäischen gelehrten Gesellschaften nach Afrika gesandten Forscher so Vieles zum Besten der afrikanischen Colonien und der freien Eingebornenreiche geleistet; namentlich durch ihre grössere Zahl die reichen ihnen zur Verfügung stehenden Mittel und den freieren Spielraum in der Wahl ihres Operationsfeldes. Dass diese Erfolge nicht jedes Forschers Bemühungen lohnen, lässt sich aus mehrfachen Gründen erklären. In manchen Fällen liegt die Ursache in dem Mangel an Thatkraft bei den Colonisten und den Regierungsorganen oder Behörden der Colonien. Wer hätte die Forschungen eines Rohlfs, Nachtigal und Schweinfurth etc. besser und ersprieslicher ausbeuten, sich durch den Handel des Sudans mehr bereichern können, als die mohammedanischen Staaten Nord-Afrika's? Den Regierungen von Tunis und Tripolis, Marokko und Egypten fehlte jedoch die Willenslust und Emsigkeit der Mauren; Egypten machte wohl einen Versuch, und wir wollen hoffen, dass er weitere Früchte tragen wird, sowie er der Sclaverei Einhalt gemacht zu haben scheint. Wie erfolgreich wären die Colonien von Algier und Senegal nicht gewesen, wenn ihren einstigen Herrschern Thatkraft eigen gewesen wäre? Den Franzosen fehlte es nicht ganz an Energie, die diesen abging, nur war sie meist zur unrechten Zeit und am unrichtigen Orte angewendet.

Die Ausnützung der wissenschaftlichen Forschungen an der Guinea- und Westküste hat bis jetzt, wenn wir von dem geringen Zwischenhandel absehen, verhältnissmässig wenig Früchte für die dortigen Colonien getragen. Die hindernden Factoren einer gedeihlichen Entwicklung sind hier das dem Europäer feindliche Klima und die Energielosigkeit der schwarzen Colonialbevölkerung in den einen, und die Schwäche der Regierung in den anderen Colonien. Würden Engländer, Deutsche oder Holländer so viel Spielraum an der Küste gehabt haben, und hätten diese sich auch ähnlich acclimatisiren können, wie es die Portugiesen an der Westküste Afrikas hatten und konnten, — so würden diese Colonien gewiss zu den reichsten und ertragsfähigsten zählen

und hätten ein zehnfach grösseres Hinterland, als sie es jetzt besitzen. So aber kam es, dass die Forschungen der Reisenden an der West- und Ostküste von Livingstone bis auf die deutsche Loango-Expedition nur in kaum nennenswerther Weise ausgebeutet wurden.

Auf den fruchtbarsten Boden fielen die Forschungen der von Süden nach dem Innern abgehenden Forscher, und dies vor Allem, weil sie in den Cap-Colonien (in dem civilisirten Süd-Afrika) ein energisches Volk und energische Regierungen vorfanden und so von einer sicheren Basis aus ihr Werk beginnen konnten. Livingstone's, Baines', Chapman's Reisen eröffneten den Handelsweg in die Betschuanaländer, zum Ngami-See nach dem Zambesi und dem Matabele-Lande, die Forschungen Mauch's, Mohr's und Anderer brachten die Goldfelder von Tati im Maschonalande und zu Lydenburg zu Tage, bestätigten und erweiterten die Kenntniss von den weltberühmt gewordenen Diamantfeldern, den Bleiminen im Transvaal-Gebiete, den Kupferminen der Cap-Colonie etc.; Länderstrecken wurden bekannt, deren Bewohner äusserst industriell sind, Reis, Baumwolle etc. anpflanzen und die wohl in allernächster Zeit für das civilisirte Süd-Afrika durch unmittelbaren Import und theils als billige und nahe Absatzgebiete für gewisse Producte, sowie in Hinsicht auf andere, durch den Zwischenhandel und den Export nach anderen Welttheilen von grosser Bedeutung werden müssen. Wir wollen hoffen, dass sich in den Colonien der tropischen Westküste Afrika's eine ähnliche Regsamkeit und Energie wie in Süd-Afrika mit Rücksicht auf die landeinwärts liegenden Gebiete entwickeln, und so nicht wenig zur vollen Erschliessung der noch wenig bekannten Strecken beitragen werde.

Betrachten wir noch einmal diese in einem weiten Rahmen gehaltene Skizze, so ersehen wir, dass die Afrikaforschung für afrikanische Colonien folgende Resultate bietet: Genaue Bestimmung ihrer Grenzen nach dem Innern; die Gebiets- und Grenzbestimmung der Nachbarreiche der Eingebornen; die Feststellung der für das Gedeihen der Colonien so wichtigen geschichtlichen Entwicklung und der anthropologisch-ethnologischen Eigenschaften der diese Reiche und die Colonien bewohnenden eingebornen Stämme; die Sicherstellung der besten Fahrstrassen zu Lande oder zu Wasser, um mit den Eingebornen auf kurze und

weite Strecken in erfolgreiche Handelsverbindungen treten zu können; die Bestimmung der in jenen Ländern benöthigten Importartikel und die genaue Angabe des Exportes aus den ersteren, d. h. eine genaue Darlegung der Roh- und vielleicht auch Kunstproducte, welche die Eingebornen den Weissen als würdige Tauschobjecte bieten können, also die Eröffnung, Erhaltung oder Ausdehnung des Handels; durch eingehenderes Studium der Stämme das Auffinden neuer, in den Colonien so sehr benöthigter Arbeitskräfte; das Feststellen strategisch wichtiger Punkte im und ausser dem Lande, die später den Colonisten und auch — doch wir wollen hoffen, dass es nicht nöthig sein wird — wissenschaftlichen Expeditionen zu Gute kommen können; die Feststellung von besonders fruchtbaren und gesunden, oder auch ungesunden Strecken, und der den intermittirenden Fiebern, der Malaria und der Tsetsefliege ausgesetzten Gebieten; das Auffinden neuer oder die genauere Durchforschung schon bekannter Erz-, Kohlen-, Schwefel- etc. Minen; Berichte über die Viehzucht in den Eingebornenländern, über die Fischerei, Jagd und den Ackerbau in denselben mit Berücksichtigung der von besonderer Bedeutung erscheinenden Thier- und Pflanzen-Species. Viele der so gewonnenen Kenntnisse können zu einer vielleicht passenden oder auch erforderlichen Macht- und Gebietsvergrösserung der Colonien auf friedlichem Wege führen, oder es können diese Resultate (wie dies eben schon geschah) wenigstens einen in diese oder jene Kategorie einschlägigen Nutzen für die Colonie zur Folge haben.

Ausser den Colonien können wissenschaftliche Forschungen auf dem afrikanischen Continente auch den Eingebornen des Welttheils von Nutzen sein. Wer wird nicht die hohe Bedeutung der Forschungen Livingstone's, Young's, Cameron's, Stewart's und vieler Missionäre mit Rücksicht auf die Verminderung der Sclaverei in den einen und volle Abschaffung derselben in anderen Gegenden eingestehen wollen? Der Handel folgte den Forschungen auf dem Fusse; — den dunklen Völkern wurde Gelegenheit geboten, die Producte ihrer Länder gegen europäische Waaren einzutauschen, und wenn auch vielleicht einige in der Wahl der Artikel einen Fehlgriff begingen, so wurde doch den Meisten geholfen.

Es ist jedoch von besonderer Tragweite, ja die Pflicht eines jeden Forschers, dass er in Wort und Schrift auf eine Verminderung

der Einfuhr von Feuerwaffen und eine vollkommene Sistirung der Einfuhr von Spirituosen zu jenen Stämmen dringt. Auch der kleinste Erfolg, den er in dieser Hinsicht erzielt, wird die erspriesslichsten Folgen nach sich ziehen und nicht allein den Schwarzen selbst — sondern auch seinen weissen Stammesgenossen durch die sich mehrende Wohlhabenheit und wachsende Kraft der Productionsfähigkeit der einzelnen Eingebornen-Stämme, d. i. dem im Aufblühen begriffenen Handel nützen. Dadurch, dass er den dunklen Racen besondere Typen der sich in ihren Gebieten aufhaltenden Thiere zur Züchtung anempfiehlt (Elefant, Elen, in der Folge Strauss etc. etc.), dadurch, dass er sie auch mit jeder für sie brauchbaren Partie seiner botanischen Untersuchungen, mit bestimmten, namentlich für häusliche Zwecke oder zur Ausfuhr sich eignenden Holzarten und Gewächsen etc. vertraut macht — kann er die Industriefähigkeit dieser Stämme wecken oder fördern. In einem solchen Falle wird seine Reise den Weg für andere Forscher ebnen, und so der Wissenschaft und der Welt im Ganzen und Grossen nützen. — Es ist wohl ein seltenes, ein nicht zu unterschätzendes Lob, das einem Weissen — wie es Livingstone zu Theil wurde — gespendet wird, ein Lob, das von den Verdiensten eines Afrikaforschers das beredteste Zeugniss liefert, — wenn er lange Jahre nach seinem Scheiden aus ihrer Mitte noch in dem dankbarsten Angedenken der Eingeborenen fortlebt, und wenn den nachfolgenden Reisenden der Durchzug durch das Land unter folgender Bedingung gestattet wird: »Reise und betrage dich, wie es Njaka Monari (Livingstone) that, dann findest du stets eine gute Aufnahme in unserer Mitte!«

Die von den Afrikaforschern für die Colonien, wie für die Eingebornen erzielten Resultate äussern aber auch auf die volkswirthschaftlichen Verhältnisse der übrigen Welttheile, namentlich Europa's, eine stetig zunehmende Wirkung aus.

Da die Colonien nur einen kaum nennenswerthen Bruchtheil der afrikanischen Handels-Producte verarbeiten, das Gros derselben vielmehr exportiren und dafür bei der sich mehrenden Bevölkerung und den jährlich wachsenden Erfordernissen erstaunlich grosse, von Jahr zu Jahr zunehmende Quantitäten von Manufacturen und Roh-Producten, erstere namentlich aus Europa (England, Frankreich, Deutschland, Norwegen, Holland etc.) und Nord-Amerika (Vereinigte Staaten), letztere aus Asien (China und

Indien), Süd-Amerika (Brasilien und Argentinische Republik), der Insel Mauritius sowie Australien — importiren, nimmt der durch eine grössere Export- d. i. Productionsfähigkeit der Colonien und ihrer Nachbarländer gehobene, eben mit den genannten Welttheilen und Ländern geführte Handel die hervorragendste Stelle ein. Der Exporthandel und vor Allem jener über die Oceane schafft Gold in's Land, macht Länder mächtig und stark, und steuert durch die ihren Bewohnern gebotene Möglichkeit, fremde Länder zu besuchen, nicht wenig zur Hebung ihrer allgemeinen Kenntnisse bei; werden dann die so gewonnenen praktischen Kenntnisse noch durch theoretische in der Heimath erweitert, so bieten sie den Bewohnern nicht nur Erwerbszweige, — sie machen auch ein an und für sich dürftiges Land wohlhabend und allgemein geachtet.

Von den unmittelbaren Folgen der Afrikaforschungen auf National-Oekonomie im Allgemeinen wollen wir in erster Linie die Gründung von Colonien hervorheben. Die Erweiterung der französischen Colonien am Senegal, die Anlage der italienischen im Nordosten gegen das Centrum, der belgischen von Ost und West gegen das Centrum und der schottischen am Njassa-See berechtigen zu den besten Hoffnungen für die Zukunft. Die Bildung von Colonien ist — wenn dies nicht in einem Uebermasse zu dem dieselben schützenden Mutterlande geschieht, d. h. zu riesigen Dimensionen hinaufgeschraubt wird — in mannigfachster Hinsicht für das Mutterland von grösster Wichtigkeit. Viele hervorragende Talente, die in der Heimath vielleicht nie zur Entwicklung gelangt wären, Männer der Wissenschaft, der Industrie und des Handels wurden durch die auf wissenschaftliche Erforschung zurückzuführende Begründung von Colonien geweckt und fanden im vollsten Masse Gelegenheit ihrem Lande und ihren Mitbürgern im fernen Afrika zu nützen. Die heimische Industrie fand neue Absatzquellen, hob sich, es mehrte sich der Handel und, was in dieser Hinsicht wohl das Wichtigste genannt werden kann, es wurden eben neue, noch unbekannte Gegenden und Länder dem Verkehre und der Civilisation erschlossen und für Tausende eine neue Heimath geschaffen. Dies Letztere ist aber für einen europäischen Staat, der vielleicht an den Folgen der Uebervölkerung zu kränkeln beginnt, oder dessen wenig fruchtbare Gefilde noch periodenweise an Unfrucht-

barkeit oder an anderen allgemeinen, durch die Natur und ihre Elemente bedingten Uebeln zu leiden haben, oder auch in dem sich mit den staatlichen Verhältnissen unzufriedene, oder in Folge von Parteikämpfen einander schroff gegenüberstehende Massen finden — ein wahrhaft unschätzbarer Besitz.

Das neue, den Eingewanderten fremd erscheinende Land übt auf die Ankömmlinge einen besonderen Eindruck und Einfluss aus; ihre verhältnissmässig geringe Zahl nöthigt sie, sich enger aneinander zu schliessen. In der Heimat zuweilen recht feindlich einander gesinnte Elemente kommen sich hier näher, werden vertrauter, alter Hass ruht und — ihnen wie dem Mutterlande hat die Emigration nur genützt. Jene, die vielleicht daheim darben mussten, oder ein nothdürftiges Leben zu fristen hatten, werden wohlhabend und sichern auch ihren Nachkommen eine Zukunft, während das Mutterland aus den obgenannten Gründen, und wenn es in einer klugen, die klimatischen und ethnographischen Verhältnisse des neuen Gebietes wohl berücksichtigenden Weise vorgeht, durch die Schaffung von Colonien nur gewinnt.

Ausser diesen allgemeinen Gründen, welche wohl die Bedeutung der Afrikaforschung für die National-Oekonomie erkennen lassen, kann die letztere noch speciell für gewisse Punkte des menschlichen Daseins Erspriessliches leisten. Dadurch, dass durch sie die Naturwissenschaften eine ungewöhnliche Bereicherung erfahren, mehrt sie nicht allein das Wissen im Allgemeinen, sondern sie macht sich auch dadurch nützlich, dass eine Reihe neuer thierischer, vegetabilischer und mineralischer Producte praktisch verwerthet wird. Afrika hat z. B. mit Rücksicht auf vegetabilische Heilmittel noch eine grosse Zukunft vor sich.

So vermag denn die Afrikaforschung nicht nur der Wissenschaft ein reiches und vielseitiges Material zu liefern, sondern auch in volkswirthschaftlicher Hinsicht den Aufschwung der Colonien zu fördern. Sie kann und wird die Grundlage schaffen, auf welcher auch für die in den Banden des rohen Urzustandes schmachtenden Eingebornen die Zeit menschenwürdiger Entwicklung anbrechen wird.

Die wissenschaftliche Erforschung Bosniens und der Herzegowina seit der Occupation.

Von Dr. Emil Jettel.

(Mit einer Karte.)

In Folge der Uebernahme der Verwaltung von Bosnien und der Herzegowina ergab sich für die österreichisch-ungarische Regierung das Bedürfniss, über Land und Leute im Occupationsgebiete umfassendere und verlässlichere Informationen zu erhalten, als bis dahin vorlagen. Die dadurch veranlassten Forschungen hatten zwar zunächst Verwaltungszwecke im Auge, sie haben aber auch der Wissenschaft vielfache Bereicherung gebracht und manche irrige Anschauungen, welche über das Land verbreitet waren, richtig gestellt.

Die folgenden Notizen sollen einen allgemeinen Ueberblick über die bisherigen Leistungen auf diesem Gebiete geben.

Eine eingehende Würdigung verdient zunächst die geologische Aufnahme Bosniens und der Herzegowina, welche im Auftrage des gemeinsamen Ministeriums schon während des Sommers 1879 durch die Geologen der Reichs-Anstalt Bergrath von Mojsisovics, Dr. E. Tietze, Dr. A. Bittner und Bergrath K. M. Paul, dann durch Bergrath F. Herbich aus Klausenburg durchgeführt wurde.

Das Ergebniss dieser Recognoscirung war eine geologische Uebersichtskarte von Bosnien und der Herzegowina und die specielle Erforschung einzelner Gebiete, welche durch Vorkommen von Salz, Mineralkohle und Erzen eine besondere Bedeutung besitzen.

Die Arbeiten der Experten sind in den Jahrbüchern der k. k. geologischen Reichs-Anstalt von 1879 und 1880 und seither auch abgesondert zur Publication gelangt.

Die topographische Grundlage der geologischen Uebersichtskarte, welche im Massstabe von 1 : 576.000 angelegt ist, bilden die betreffenden Blätter der vom k. k. militär-geographischen Institute in Wien herausgegebenen Generalkarte von Europa, aus

welcher die Uebersichtskarte durch directe photographische Reduction gewonnen wurde.

Der Werth dieser Arbeit tritt klar hervor, wenn man in Betracht zieht, dass sich die geologische Fachliteratur Bosniens bis in die neueste Zeit auf die Publicationen des ersten Erforschers der europäischen Türkei, Ami Boué, beschränkte, und dass ausserdem Notizen von geologischem oder montanistischem Interesse nur in späteren Reisewerken zerstreut oder in kleineren Gelegenheitsschriften zu finden sind. Von den letzteren sei hier das Werk Sterneck's (»Geographische Verhältnisse von Bosnien, der Herzegowina und Nord-Montenegro«, 1877) erwähnt, welches in einer beigegebenen Uebersichtskarte die Vertheilung einiger Gesteinsarten und nutzbarer Mineralien durch farbige Ringe andeutet.

An die geologische Recognoscirung schloss sich eine im Auftrage des gemeinsamen Ministeriums von den Herren k. k. Landes-Forstinspector Ritter v. Guttenberg, Forstrath Schweiger und Oberförster Kaltner durchgeführte forstmännische Exploration Bosniens, welche allerdings zunächst die Feststellung der vorhandenen nutzbaren Waldungen bezweckte, aber immerhin für die Pflanzen-Geographie schätzenswerthe Daten lieferte, durch welche die Aufzeichnungen Sendtner's und Blau's vielfach ergänzt werden.

Auch meteorologische Daten werden künftighin aus Bosnien in reicherem Masse vorliegen, da die k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Sarajevo, Banjaluka, Travnik, Dolnja-Tuzla und Mostar Beobachtungs-Stationen errichtet hat.

In archäologischer Beziehung fanden sich bereits schätzenswerthe Vorarbeiten in Blau's »Berichten über römische Alterthümer in Bosnien« (»Monatberichte der Berliner Akademie der Wissenschaften« 1866, 1867 und 1870) und in seinen »Reisen in Bosnien und der Herzegowina« (1877), ferner in dem schon früher erwähnten Werke Sterneck's, Abschnitt IV »Alte Grabsteine«.

Eine systematische Erforschung der Alterthümer Bosniens und der Herzegowina fand jedoch erst durch Dr. M. Hoernes statt, welcher im Auftrage des k. k. Unterrichts-Ministeriums die Herzegowina und einen grossen Theil Bosniens zweimal und zwar im Frühjahre 1879 und 1880 bereiste. Die Resultate seiner Mission

sind, abgesehen von zwei in der »Wiener Abendpost« veröffentlichten Artikel-Serien »Archäologische Streifzüge in der Herzegowina«, und »Reiseskizzen aus Bosnien«, in den Sitzungsberichten der phil.-hist. Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften und in den »Archäologisch-epigraphischen Mittheilungen aus Oesterreich« niedergelegt.

Der Hoernes ertheilte Auftrag hatte zwar in erster Linie nur die Aufsuchung und Beschreibung römischer Alterthümer zum Gegenstande; seine Aufsätze, vor Allem die von der Akademie der Wissenschaften veröffentlichten, beschäftigten sich aber auch mit den in viel grösserer Menge vorkommenden altslavischen Grabsteinen, welche Sterneck irrig für prähistorische Monumente hielt. Die Studien Hoernes' sind seither separat zur Veröffentlichung gelangt.

Die bisher vorgelegenen Angaben über die Bevölkerungsziffer des Occupationsgebietes zeigen auffallende Abweichungen, wie dies aus der folgenden Uebersicht hervorgeht:

Kowatschetvitj	1834	1,105.000	Seelen
Zählung von	1844	1,176.000	»
Journal de Constantinople	1845	1,850.000	»
Blau	1851	881.546	»
Blau	1855	893.384	»
Blau	1865	822.722	»
Jaksić	1864	1,151.972	»
Thoemmel	1867	1,069.772	»
Roskiewicz	1868	1,026.000	»
Maurer	1870	1,023.750	»
Zur Helle	1871	1,242.458	»
Kutschera	1873	1,068.600	»
Theodorovich	1875	1,177.525	»
Zur Helle	1877	1,117.000	»
Salnamé (Staatshandbuch)	1877	2,047.136	»
Salnamé	1879	1,907.960	»
Schweiger-Lerchenfeld	1879	900.000 bis 1,000.000	»

Es erscheint zunächst auffallend, dass die einzigen officiellen Angaben, jene des Salnamé, alle anderen um fast eine Million übersteigen.

Dieser Umstand dürfte darin seine Erklärung finden, dass für Bosnien statistische Erhebungen verwendet wurden, welche auch die Bewohner weiblichen Geschlechtes umfassten, während in den anderen Provinzen nur die Männer gezählt, und die Anzahl der Weiber als gleich gross angenommen wurde, so dass sich also die Gesammtbevölkerung nach diesen ämtlichen Zählungen richtig auf 1,023.568 (1877), beziehungsweise auf 953.980 Seelen (1879) stellen würde.

Allein die Glaubwürdigkeit auch dieser Ziffern wird zweifelhaft, wenn man in Betracht zieht, dass die im Salnamé veröffentlichten Zählungen in den einzelnen Vilajets zu ganz verschiedenen Zeiten und wohl auch nach verschiedenen Systemen vorgenommen wurden, dass ferner die Volkszählung in der Türkei, wie dies aus dem betreffenden Gesetze vom 14 Dżemaziul-evel 1277 (1861) hervorgeht, zunächst fiscalischen Zwecken zu dienen hatte.

Es kann daher nur als ein äusserst verdienstliches Werk erscheinen, dass die Landesregierung noch im ersten Jahre der Occupation zu einer Zählung der Bevölkerung von Bosnien und der Herzegowina, sowie der häuslichen Nutzthiere nach dem Stande am 15. Juni 1879 schritt. Bei der Aufnahme wurden, den primitiven Verhältnissen des Landes entsprechend, Zählungslisten nach den Formularen vom Jahre 1857 in etwas gekürzter Form verwendet.

Die Zählungsresultate wurden in amtlicher Ausgabe unter dem Titel »Ortschafts- und Bevölkerungsstatistik von Bosnien und der Herzegowina« veröffentlicht.

Diese Publication enthält die Ergebnisse der Volkszählung nach den einzelnen Orten detaillirt. Die tabellarischen Uebersichten sind nach Kreisen, Bezirken, politischen Exposituren und Gemeinden geordnet und bei jeder der letzteren alle dazu gehörigen Ortschaften mit Name und Charakter, Zahl der Häuser, Wohnungen und Bewohner, diese nach Geschlecht und Religion specificirt, angegeben. Ein beigegebenes Register lässt jeden Ort leicht auffinden. In diesen Tabellen liegt der nicht geringe Werth der Publication; denn Bosnien besitzt damit ein Orientirungsmittel, über welches sowohl Oesterreich als Ungarn in gleicher Ausführlichkeit nicht verfügen. (Statistische Monatsschrift, 1880 X. Heft.)

Dass in einem kaum zu friedlichen Verhältnissen zurückgekehrten Lande, unter einer Verwaltung, welche erst Fuss zu fassen beginnt, ein Werk, wie eine Volkszählung, das auch bei einer geordneteren Administration auf vielfache Schwierigkeiten stösst, an manchen Lücken und Mängeln leiden muss, ist wohl begreiflich. Es dürften desshalb auch jene Daten, welche in der erwähnten Publication zusammengestellt sind und durch welche eine schon ein halbes Jahr früher in der Amtszeitung »Bosansko-Hercegovacke Novine« veröffentlichte Uebersicht mannigfache Correcturen erfuhr, noch nicht unanfechtbar sein; sie sind aber immerhin das Beste, was bis dahin geliefert wurde und wenn man vor einer eingehenden Ueberprüfung an die Publication der erzielten Resultate schritt, so lag der Grund hiefür wohl in der dringenden Nothwendigkeit solcher Daten für die Zwecke der Verwaltung.

In kaum minderem Masse, als die Angaben über die Bevölkerungsziffer, bedurfte das vorliegende kartographische Materiale über Bosnien und die Herzegowina der Vervollständigung und Richtigstellung.

Die relativ beste Karte dieses Ländergebietes war zur Zeit der Occupation zweifellos die im Jahre 1876 vom k. k. militärgeographischen Institute veröffentlichte provisorische Bearbeitung des betreffenden Theiles der Generalkarte von Central-Europa in 12 Blättern im Massstabe 1:300.000 der Natur. Als wissenschaftliche Grundlage für den Entwurf derselben hatte eine grosse Zahl astronomischer Ortsbestimmungen, trigonometrisch bestimmter Punkte und Höhenmessungen gedient, welche mit Bewilligung der türkischen Regierung zum Zwecke der geographischen Richtigstellung dieser Gebiete nach Länge und Breite durch Officiere des Generalstabes und des militär-geographischen Institutes vorgenommen worden waren. Zur Bearbeitung dieser Blätter wurden ältere Quellen verwendet, so die Josefinische Aufnahme von Türkisch-Croatien, Ami Boué's »Recueil d'itinéraires dans la Turquie d'Europe«, die Arbeiten von Roskiewicz und Sax. Ferner wurden in geodätischer und hypsometrischer Beziehung die in den Jahren 1872—1873 für die Eisenbahntrace Novi-Banjaluka-Sarajevo-Mitrowitza vorgenommenen Vermessungen der Ingenieure Geiger und Lebret (als Separat-Abdrücke aus der »Wiener Allgemeinen Bauzeitung« 1873 veröffentlicht) entsprechend verwerthet.

Allein die Herausgabe dieser Karte musste mit Rücksicht auf den augenblicklichen Bedarf ohne den beabsichtigten Abschluss der zu ihrer Herstellung erforderlichen Vorarbeiten beschleunigt werden; aus diesem Grunde blieben einzelne Theile des dargestellten Ländergebietes von den neuen Recognoscirungen nur wenig berührt.

Es ist daher begreiflich, dass diese Publication an manchen Mängeln und Unrichtigkeiten litt. Das in derselben niedergelegte topographische Materiale hat seither allerdings mannigfache Bereicherung erfahren durch die Reisewerke von Blau, Evans (Trough Bosnia and the Herzegovina, on foot during the insurrection 1876), de Sainte Marie (Publicationen der Pariser geographischen Gesellschaft) u. A., und es sind die Abweichungen ihrer Angaben von der Karte des militär-geographischen Institutes in den kartographischen Notizen H. Kiepert's zu dem Reisewerke von Blau eingehend besprochen. Allein es fehlt noch immer an einer Karte grösseren Massstabes, welche diese zerstreuten Daten nach eingehender Kritik verarbeitet und zusammengefasst hätte.

In Folge der Occupation des Landes durch Oesterreich-Ungarn war nun die Gelegenheit geboten, die begonnenen militärischen Recognoscirungen in ausgedehnterem Masse wieder aufzunehmen und systematisch fortzusetzen, und dass diese Gelegenheit auch reichlich ausgenützt wurde, zeigt die beiliegende Kartenskizze. Durch die Verarbeitung des so gewonnenen umfangreichen Materiales wäre schon jetzt das Zustandekommen einer Karte ermöglicht, welche jene vom Jahre 1876 an Vollständigkeit weitaus übertreffen würde. Wenn das militär-geographische Institut dessenungeachtet bisher nur theilweise diese neuen Aufnahmen veröffentlichte, so darf der Grund hiefür wohl darin gesucht werden, dass in Bosnien und der Herzegowina gegenwärtig eine Arbeit im Werke ist, welche die einzig verlässliche Grundlage für eine Karte bilden kann, nämlich eine systematische trigonometrische Vermessung des Landes und im Anschlusse daran die Katasteraufnahme.

Zu diesem Ende wurde schon im Jahre 1879 die Dotirung des Aufnahms-Rayons mit trigonometrischen Punkten begonnen und die Entsendung von zwei Triangulirungs-Abtheilungen in den nördlichen und nordwestlichen Theil des Occupationsgebietes zur Bildung und Beobachtung eines Dreieck-Netzes erster und

zweiter Ordnung veranlasst, welches sich an die Hauptdreiecke der ehemaligen Militärgrenze anzuschliessen hatte. Die im Jahre 1879 vermessene Fläche umfasste einen Breiten- und drei Längengrade.

Im Jahre 1880 wurden die Arbeiten im nördlichen Bosnien und in der südlichen Herzegowina fortgesetzt. Im bosnischen Arbeits-Rayon, welcher von der nördlichen Landesgrenze (Una und Save) bis zum Parallel 44° 45′ reicht, wurden in das im Jahre 1879 gemessene Netz erster und zweiter Ordnung die Punkte dritter und vierter Ordnung einbezogen und auch sogleich die Berechnungen durchgeführt, weil die Daten noch im Laufe des Sommers von der Katastral-Vermessung benöthigt wurden.

In den beiden occupirten Provinzen waren während des abgelaufenen Jahres 6 Triangulirungs-Abtheilungen und ebensoviele Instrumente (Theodolite) in Thätigkeit und ist durch dieselben in Bosnien ein Raum von circa neun Gradkartenblättern, in der Herzegowina eine Fläche von fünf Blättern mit Punkten erster bis vierter Ordnung derart dotirt, dass auf ein Gradkartenblatt, dessen Dimensionen in der Nord-Süd-Richtung 15 Minuten geographischer Breite, in der West-Ost-Richtung 30 Minuten geographischer Länge betragen, und welches einen Flächeninhalt von circa 19 Quadratmeilen umfasst, durchschnittlich 40—50 trigonometrische Punkte kommen.

Die Katastralvermessung begann im Sommer 1880 mit 5 Abtheilungen, deren jede aus einem Unterdirector, 10 Geometern und 11 Adjuncten bestand, und hat zwischen 45° 0′ und 45° 15′ nördlicher Breite und zwischen 33° 21′ und 36° 0′ östlicher Länge (von Ferro) circa 54 Kataster-Sectionen im Massstabe 1 : 6250 aufgenommen, welche die nördlichen Theile von Bosnien enthalten. (Jahresberichte in den »Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft« 1880 und 1881.)

Als Kataster-Einheit wurde die bestandene Ortsgemeinde (Džemat) beibehalten, als Flächenmass das landesübliche Dunum (= 1000 Quadrat-Meter) und der Quadrat-Meter.

Welchen Werth die Einführung des Grundsteuerkatasters, der einzigen Basis für eine gerechte Besteuerung der Grundrente, in einem Lande hat, in welchem bisher der Naturalzehent bestand, bedarf keiner besonderen Erörterung.

Es sei aber gestattet, auf zwei andere Momente hinzuweisen, welche für Bosnien von eminenter nationalökonomischer Bedeutung sind, und deren erste Voraussetzung die Constatirung der thatsächlichen Besitzverhältnisse ist, nämlich die Colonisation und die Agrarfrage.

Dass die Ansiedlung von Colonisten aus wirthschaftlich vorgeschritteneren Ländern in einem Lande, in welchem ein grosser Theil der Bodenfläche uncultivirt ist, nicht blos zur Hebung der Landeseinkünfte, sondern auch aus dem Grunde wünschenswerth sei, weil die neuen Ansiedlungen zugleich den Charakter von Musterwirthschaften für die Eingebornen annehmen würden, hat die k. und k. Regierung frühzeitig erkannt. Es fehlte auch nicht an Bewerbern um Ueberlassung von Grundstücken, namentlich aus Württemberg, Baden und Tirol, und die Regierung konnte dieser Bewegung ihrerseits nur Vorschub leisten, indem sie den Colonisten eine 10jährige Steuerfreiheit, den unentgeltlichen Bezug des nöthigen Bauholzes aus den Staatswaldungen und die ratenweise Abzahlung des Schätzungswerthes des überlassenen Grundstückes nach einer gewissen Anzahl von Jahren, sowie Transport-Begünstigungen zusicherte. Allein die verwickelten Eigenthumsverhältnisse im Lande setzen einer umfassenderen Colonisation auf Staatsgründen ernstliche Schwierigkeiten entgegen, und erst der Kataster wird in diese Verhältnisse Klarheit bringen können.

Ein weiterer Punkt, welcher mit der Katastral-Aufnahme innig zusammenhängt, ist die Regelung der Agrarfrage. Bekanntlich ist sie es gewesen, welche zum Ausbruche der Insurrection in Bosnien und der Herzegowina wesentlich beigetragen hat, und es lag daher nahe, dass die österreichisch-ungarische Regierung, nachdem sie mit der Pacification und Verwaltung der beiden Provinzen betraut worden war, diese Frage zum Gegenstande eingehender Studien machen musste. Die sogenannte bosnische Agrarfrage hat im Laufe der Zeiten ihren Charakter wesentlich verändert. Zur Zeit der Insurrection und während der diplomatischen Verhandlungen, welche sich daran knüpften, war sie in erster Linie eine sociale und confessionelle Frage, denn es handelte sich um die Behebung der gerechten Beschwerden der christlichen Pächter über ihre willkürliche Bedrückung durch die mohammedanischen Grundherren. Wäre dies der alleinige Inhalt

der Frage, dann könnte man ohneweiters behaupten, sie bestehe heute überhaupt nicht mehr; denn den Ausschreitungen der Grundherren ist dadurch ein Ziel gesetzt, dass seit der Occupation für die strenge Beobachtung jener Grundsätze Vorsorge getroffen ist, welche im Jahre 1859 unter Intervention der Grossmächte und im Einvernehmen mit den betheiligten Parteien über das Verhältniss zwischen Grundherren und Pächtern festgestellt worden sind.

Allein die sogenannte bosnische Agrarfrage ist in zweiter Linie eine wirthschaftliche Frage, und als solche kann sie allerdings Gegenstand der Erörterung sein. Die Agrarverfassung Bosniens beruht bekanntlich fast ausschliesslich auf dem Systeme des Theilbaues. Der Kmet (Pächter) hat dem Beg (Grundherrn) einen je nach der Gegend und der Cultur verschiedenen Antheil der Ernte (meistens das Drittel — daher Tretina — selten die Hälfte, oft auch nur das Viertel oder Fünftel) abzugeben; er hat ihm beim Viertel- oder Fünftelssysteme den Antheil in's Haus oder auf den Markt zu bringen und einige Feldarbeiten zu leisten; er darf nur unter Intervention der Behörde und nur dann abgestiftet werden, wenn er ohne genügenden Entschuldigungsgrund den Pacht nicht entrichtet, oder die Bebauung des Feldes unterlässt; die Herstellung und Erhaltung der Wirthschaftsgebäude obliegt dem Grundherrn; hat aber der Pächter Baulichkeiten errichtet, so muss der Grundherr ihm den Schätzungswerth ersetzen, falls der Pächter das Pachtgut verlässt. Es obwalten also in Bosnien ganz ähnliche Verhältnisse, wie sie in Oberitalien, Südtirol, Görz, Istrien und Dalmatien bestehen, ohne dass in diesen Ländern die wirthschaftlichen Verhältnisse eine Umgestaltung derselben bisher nothwendig gemacht hätten. Es verdient ferner hervorgehoben zu werden, dass in Bosnien fast alle jene Begünstigungen, welche die Pächter in Irland theils erst in der letzten Zeit erlangt haben, theils jetzt noch fordern, bereits gesetzlich gewährleistet sind, so der Schutz gegen willkürliche Exmittirungen, die Entschädigung für Investitionen, das Vorkaufsrecht der Pächter auf die von ihnen bebauten Grundstücke, im Falle der Grundherr ohne Erben stirbt.

Wenn man aber auch die Hindernisse, welche das System des Theilbaues einer fortschreitenden Entwicklung der Landwirthschaft entgegengestellt, in der Theorie unbestritten gelten lassen muss, so fragt es sich weiter: ist bei dem heutigen wirth-

schaftlichen Zustande Bosniens und der Herzegowina eine imperative Umwandlung des Theilbaues in ein Pachtsystem oder eine Grundablösung in diesen Ländern möglich und räthlich?

Die Vortheile eines festen Geldpachtes gegenüber dem Theilbau sind erfahrungsgemäss für den Pächter keineswegs unbedingte; ein Missjahr lässt ihn gerne wieder zum Theilbau zurückkehren. Eine Grundablösung aber in der Form einer einfachen Enteignung der Grundherren würde zunächt die finanziellen Kräfte des Landes weitaus übersteigen, sie wäre aber ausserdem vom politischen wie vom Rechtsstandpunkte bedenklich. Ein weiteres Auskunftsmittel wäre eine theilweise Grundablösung, wie sie in dem Memorandum der Insurgentenführer an Feldzeugmeister Baron Rodich verlangt wurde, indem nämlich den Pächtern ein Theil, etwa ein Drittel, ihres Pachtgutes ohne Entschädigung der Grundherren zur freien Bewirthschaftung überlassen würde. Dann entsteht aber die Frage: wäre in einem Lande mit so primitiver Wirthschaft der Ertrag des dem Pächter überlassenen Grundes hinreichend, damit er sammt seiner Familie nach Abzug der Abgaben und Hinterlegung des Samenkorns für das nächste Jahr sein Auskommen finde; würde es ferner nicht an Hilfsarbeitern für die Bearbeitung der übrigen, den Grundherren verbleibenden zwei Drittheile des Bodens fehlen und daher zu besorgen sein, dass ein grosser Theil des Landes unbebaut bleibt; wäre endlich eine solche Zerstückelung des Grundbesitzes wirklich im wirthschaftlichen Interesse des Landes gelegen?

Es stünde schliesslich noch ein anderer Weg offen, um einen freien Bauernstand zu schaffen: die unentgeltliche Ueberlassung uncultivirter Staatsgründe an die Pächter unter ähnlichen Bedingungen, wie sie den Colonisten zugesichert wurden; allein es ist mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, dass die Pächter bei dem Mangel an Betriebscapital und aus Anhänglichkeit an die ererbte Scholle von dieser Begünstigung keinen ausgedehnteren Gebrauch machen würden; wollte man ihnen aber so grosse Vortheile einräumen, dass die erwähnten Hindernisse wegfielen, dann käme die Massregel einer Grundablösung aber ohne Entschädigung der Grundherren gleich und wäre aus denselben Gründen wie diese unthunlich. Wird ja schon die Ansiedlung von Colonisten auf Staatsgründen nur gegen Entrichtung der

staatlichen Abgaben eine Rückwirkung auf das Agrarverhältniss auszuüben nicht verfehlen.

Bei reiflicher Erwägung all dieser Fragen wird man also kaum zu einem anderen Schlusse kommen können, als, dass Bosnien heute noch nicht die nöthige wirthschaftliche Reife besitzt, um an eine Emancipation seines Bauernstandes zu schreiten, und dass somit die sogenannte bosnische Agrarfrage auch vom national-ökonomischen Standpunkte nicht zu jenen gehört, welche einer Lösung dringend bedürfen.

An den vorliegenden Aufsatz möge sich eine von dem Bibliothekar unserer Gesellschaft, Ritter v. Le Monnier, zusammengestellte Uebersicht der seit 1875 veröffentlichten Werke, Aufsätze und Karten über das Occupationsgebiet anschliessen.

Literatur.

Boué. Notes sur les frontières de la Bosnie, de l'Herzégovine et du Monténégro Excursion au Kom et au Dormitor. Le Globe XIII, 1874—75, livr. 1 et 2, p. 17—22.

Sainte Marie E. de. L'Herzégovine. Bulletin de la Société de géogr. de Paris. 1875, März, p. 225—255.

Bosnien und die Herzegowina. Aus allen Welttheilen. Octob. 1875, p. 5—10.

Cegani G. L'Erzegovina, 8°. 20 pp. Venezia 1875.

Creagh J. Over the borders of christendom and Eslamiah, a journey through Hungary, Slavonia, Servia, Bosnia, Herzegovina, Dalmatia and Montenegro, to the North of Albania in summer of 1875. 2 vols. 8°. 670 pp. London, Tinsley 1875.

Mercier A. Herzégovine. Notice générale. Régime agraire. Mit Karte. L'Explorateur 1875, Nr. 32, p. 250—252.

Sainte Marie E. de. L'Herzégovine, étude géographique, historique et statistique. 8°, 169 pp. Paris, Baer 1875.

Sainte Marie E. de. L'Herzégovine. L'Explorateur 1875, Nr. 30, p. 200—202; Nr. 31, p. 234—236; Nr. 35, p. 317—321.

Sainte Marie E. de. Description du cours de la Miliaska et de la vallée de Sérajévo. Bulletin de la Société de géogr. de Paris 1875, August, p. 184—199.

Thomson G. L'Herzégovine. Géographie. Histoire politique et militaire des populations revoltées. Moeurs et légendes. Insurrection actuelle. La question d'Orient. La politique des puissances européennes. 18°, 126 pp. Paris, Lib. illustrée 1875.

Vambéry H. Bosnien und die Herzegowina oder die Slavischen Unterthanen der Pforte. Rodenberg's Deutsche Rundschau, Nov. 1875, p. 242—256.

Ali Suavi. A propos de l'Herzégovine. 4°, 101 pp. avec 2 cartes, Paris, Maisonneuve 1875.

Elbinger Dr. Studien über Bosnien und die Herzegowina. 4°, 24 pp. Demmin, Freund 1876.

Evans A. J. Through Bosnia and the Herzegovina on foot during the insurrection August and September 1875. With map, 490 pp. 8° London, Longmans 1876.

Forsyth W. The slavonic Provinces south of the Danube. 8°, with map. London Murray 1876.

Die Herzegowina in historischer, geogr. und ökonom. Beziehung (Russisch) St. Petersburg 1875.

Blau O. Reisen in Bosnien und der Herzegowina. Topographische und pflanzengeogr. Aufzeichnungen. Gr. 8°. Berlin, Reimer 1877.

Bosna-Serai. Allgem. Familien-Zeitung 1876, Nr. 51.

Bosnia and Bulgaria. Edinburgh Review 1876, Nr. 296.

Kiepert H. Die Gruppirung der Confessionen in Bosnien und der Herzegowina. Mit 1 Karte. Globus, XXX. 1876, p. 327—333.

Kinkel Prof. G. Die christlichen Unterthanen der Türkei in Bosnien und der Herzegowina. 8°, 40 pp. Basel, Schwabe 1876.

Sterneck H. Geographische Verhältnisse, Communicationen und das Reisen in Bosnien, Herzegowina und Nord-Montenegro. 56 pp. mit Karte, 8°. Wien, Braumüller 1877.

Yriarte Ch. Bosnie et Herzégovine. Souvenirs de voyage pendant l'insurrection 18°, 333 pp. Paris, Plon 1876.

Baker J. Die Türken in Europa. Mit histor.-ethnograph. Anmerkungen von K. E. Franzos und einer Einleitung von H. Vámbéry. 8°, 394 pp. Stuttgart, Levy und Müller 1878.

Lukšić A. Bosnien und die Herzegowina. Kurzgefasste Darstellung aller geogr., volkswirthschaftlichen und socialen Verhältnisse. 8°, 118 pp. Prag, Hynek 1878.

Rüffer E. Land und Leute von Bosnien und der Herzegowina. 8°, 96 pp. mit 1 Karte. Prag, Bellmann 1878.

Schweiger-Lerchenfeld A. Frh. v. Bosnien, das Land und seine Bewohner. 8°, Wien, Zamarski 1878.

Gaj V. Balkan divan. Viesti, misli i prouke o zemlji i narodu na vlostu Bosni i Herzegowini. 8°, 251 pp. Agram 1878.

Guttenberg. Ein bosnischer Urwald. Triester Zeitung 1878, Nr. 213.

Gyurkovics v. Die Verkehrsverhältnisse in Bosnien und der Herzegowina. Oesterr. Monatsschrift für den Orient. 1878, Nr. 12.

Hauger A. Bosnien, die Herzegowina und das Feldeisenbahnwesen. 8°, 108 pp. Klagenfurt, Bertschinger & Hein, 1878.

Helfert Frh. v. Bosnisches. Geschichte, Culturgeschichte, Land und Leute. 8°, 322 pp. Wien, Manz 1878.

Kirchner. Bosnien in Bild und Wort. 20 Federzeichnungen mit erklärendem Text von Schweiger-Lerchenfeld. 8°, 80 pp. Wien, Hartleben 1878.

Buddeus A. Bosnien und sein Leben. Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik. Wien, 1878, p. 150, 218, 294, 344, 461, 546.

Büchelen C. Bosnien und seine volkswirthschaftl. Bedeutung für Oesterreich-Ungarn. Wien, Lehmann & Wentzel, 1879.

Gyurkovics J. Die Agrarverhältnisse in Bosnien und der Herzegowina. Oesterr. Monatsschrift für den Orient 1879, Nr. 3.

Helfert Frh. v. Bosnisches. Das Gebiet von Nowi pazar. Wiener Abendpost 1879, Nr. 47—51.

Klaić V. Bosna. Podatci o zemljopisu i poviesti. I. dio zemljopis. 8°, 222 pp. mit 2 Karten. Agram, Matica 1879.

Paul K. Aus den Umgebungen von Doboj und Maglaj. Verhandlung der k. k. geolog. Reichs-Anstalt 1879, Nr. 9, p. 205—208.

Bittner A. Aus der Herzegowina. Ebend. 1879, Nr. 11 ff.

Gyurkovics v. Bosnien und die Nebenländer. 8°, 168 pp. Wien, Hölder's Geogr. Jugendbibliothek Nr. 7, 1879.

Hoernes. Archäologische Streifzüge in der Herzegowina. Wiener Abendpost 11. August 1879 u. ff.

Jireček C. J. Die Handelsstrassen und Bergwerke von Serbien und Bosnien während des Mittelalters. 4°, 94 pp. Prag, Tempsky 1879.

Klaić. Die Bevölkerung Bosniens und der Herzegowina. Globus, XXXVI. Nr. 17 und 18.

Mojsisovics E. v. Reiseskizzen aus Bosnien. Verhandlungen der k. k. geolog. Reichs-Anstalt 1879, Nr. 11.

Tietze E. Aus dem Gebiete zwischen der Bosna und Drina. Ebenda 1879, Nr. 10, p. 232—235.

Tietze E. Aus dem östlichen Bosnien. Ebenda Nr. 11 und ff.

Hoernes. Reiseskizzen aus Bosnien. Wiener Abendpost 1880, Nr. 14 u. ff.

Paul C. M. Beiträge zur Geologie des nördlichen Bosniens. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichs-Anstalt 1879, Nr. 4, p. 757—778.

Doelter C. Die geologische Beschaffenheit Bosniens. Wiener Abendpost 1880. 19. Juni, Nr. 139 ff.

Echelles R. Potier des. Die Productionsverhältnisse in Bosnien und der Herzegowina. 8°, 58 pp. mit 1 Karte. Wien, Seidel 1879.

Marbeau E. de. La Bosnie depuis l'occupation austro-hongroise. 8°, 70 pp. Paris, impr. Mouillot 1880.

Mojsisovics E. v., E. **Tietze**, A. **Bittner.** Grundlinien der Geologie von Bosnien und der Herzegowina. Erläuterungen zur geolog. Uebersichtskarte dieser Länder. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichs-Anstalt 1880, Heft II, p. 159—493.

Tomaschek W. Die vorslavische Topographie der Bosna, Herzegowina, Crna-Gora und angrenzenden Gebiete. Mittheil. der k. k. Geogr. Gesellsch. Wien 1880. Nr. 11 u. 12.

v. Drygalski. Die Wehrverfassung und militär. Vergangenheit Bosniens und der Herzegowina. Neue militär. Bl., V. Jahrg., 8 B., 1. H.

Das Vilajet Bosnien. Das Ausland 1876, Nr. 27 u. ff.

Das Vilajet Bosnien. Die Vedette 1876, Nr. 40 ff.

La Bosnie. Bulletin de la réunion des officiers 1875, Nr. 44.

L'Herzégovine. Ebenda, Nr. 37 ff.

Bosnien und die Bosnier. Die Grenzboten 1876, Nr. 28 ff.

v. Wickede. Reiseskizzen aus Bosnien. Deutsche Heeres-Zeitung 1876, Nr. 3—10.

Fleck. Bosnien und Herzegowina. Organ des Wiener Militär-wissenschaftl. Vereines 1876, V. Heft.

Der Aufstand in der Herzegowina. Ebenda 1876, V. Heft.

Matković. Razgloba i hipsometrya slavonskoga gorja. Agram 1875.

Erödi. Herczegovina. Földrajzi Közlemenyek 1875, 6. Heft, p. 326—350.

Černy. Herzegovina země a lid. Prag 1875.

Meylan. A travers l'Herzégovine. 18°, Paris 1876.

Grandin. L'insurrection de l'Herzégovine, 8°, Paris 1876.

Murad Effendi. Erinnerungen aus der Herzegowina. Allgem. Zeitung, Augsburg 1876, Nr. 156 u. ff.

Geogr. Bilder aus Bosnien und der Herzegowina. »Europa« 1877, Nr. 15 u. 16.

Bosniens und der Herzegowina Handelsverkehr mit Deutschland und Oesterreich-Ungarn i. J. 1874. Preuss. Hand.-Arch. 1876, Nr. 3. Dasselbe 1875 und 1876. Ebenda 1877, Nr. 37.

Eine Studie über Bosnien. Oesterr.-ung. Milit. Bl., II. Jahrg. B. 2, Heft I.

Voyage en Bosnie. Revue britannique 1876, Janv.

Bosnische Fahrten. Ausland 1877, Nr. 13.

Holzbahnen in Bosnien. Ztg. d. Ver. Deutsch. Eisenb.-Verwaltg. 1878, Nr. 97.

Dasselbe. Eisenbahn, B. 9, Nr. 23.

Sax. Bosnische Eisenbahn-Projecte. Oesterr. Monatsschrift für den Orient 1878, Nr. 9.

Wirthschaftliche Verhältnisse des westlichen Bosniens. Nachrichten über Industrie, Handel und Verkehr. Wien, XIV. 1878.

Ruthner. Un viaggio a Maria Stella, convento dei Trappisti in Bosnia. 64°, 72 pp. Venedig 1877.

Schiavuzzi. Un'escursione in Bosnia. Bollet. d. Soc. Adriatica di science nat. in Trieste IV, 1879, p. 196.

Einstige römische Städte in Bosnien und Herzegowina. Vedette 1879, Nr. 24.

Aus Neu-Oesterreich. Ausland 1879, Nr. 20 ff.

Politische Eintheilung der Occupationsgebiete. Vedette 1879, Nr. 63.

Das erste Verwaltungsjahr in Bosnien. Augsb. Allgem. Zeitg. 1879, Nr. 331—6.

Volksschulen in Bosnien. Globus 1880, Bd. 37, Nr. 1.

v. Radics. Bosnien und die Reformation. Im neuen Reich 1879, Nr. 15.

v. Zelau. Türkische Friedhöfe in Bosnien. Die Heimath 1879, Nr. 44.

Der Bergbau von Bosnien und der Herzegowina. Triester Zeitung 1878, Nr. 265.

Bosnische Bahnen. Oesterr. Militär-Zeitung 1879, Nr. 31.

Das Telegraphenwesen in Bosnien. Vedette 1879, Nr. 3.

Handelslage von Serajewo 1878. Nachrichten über Industrie etc. Wien, VII. 1879, Nr. 9.

Herzegowinischer Gewerbefleiss. Oesterr. Monatsschr. f. d. Orient 1879, Nr. 2.

Das Flussgebiet des Lim. Vedette 1879. Nr. 73.

Eine Wanderung nach Novibazar. Ebenda Nr. 49—50/51.

Plevlje im Sandschak Novibazar. Illustr. Zeitung 1879, Nr. 1897.

Karten.

Kriegskarte von Bosnien mit der Herzegowina, Serbien, Montenegro und Dalmatien (1 : 1,750.000). Leipzig, Bibliogr. Institut 1875.

Scheda J. v. Karte von Bosnien, Herzegowina und Albanien etc. Photolithogr. Imp. fol. Wien, Artaria 1875. 2. Aufl. 1878.

Steinhauser A. Ortskarte von Türkisch-Croatien, Bosnien, der Herzegowina nebst Serbien, Montenegro und den angrenzenden Ländern. Chromolith. Wien, Artaria 1875.

Handkarte vom Kriegsschauplatz in Herzegowina, Bosnien, Dalmatien und Serbien (1 : 2,500.000). Kupferst. Weimar, Geogr. Institut 1876.

Carte de l'Herzégovine et des pays limitrophes. D'après un croquis dessiné au dépôt de la guerre. Paris, Lemercier 1876.

Oorlogskaart von Herzegowina en grenslanden. Amsterdam, Seyffardt 1875.

Kiepert H. Specialkarte des Kriegsschauplatzes in Serbien, Bosnien und Herzegowina (1 : 1,000.000) Lith. Imp. fol. Berlin, Reimer 1876.

K. k. Militär-Geogr. Institut. Generalkarte von Serbien, Bosnien, Herzegowina und Montenegro (1 : 300.000), 12 Bl., Wien 1876.

König G. Specialkarte des Kriegsschauplatzes in Bosnien, Serbien etc. (1 : 2,225.000), Wien, Perles 1876.

Lameau. Carte de la Turquie d'Europe et ses provinces de Serbie, Bosnie, Herzégovine, Monténégro et Roumanie, Paris, Lanée 1876.

Ravenstein E. G. Herzegovina, Bosnia, Serbia and Montenegro. Illustr. London News 1876, Jan. 29.

Schlacher Hauptm. Karte von Bosnien, Herzegowina, Serbien und Montenegro nebst den angrenzenden Ländern. Qu. Fol. Wien, Lechner 1876.

Yriarte Ch. La Bosnie et l'Herzégovine pendant l'insurrection. Paris, imp. lith. Becquet 1876.

Handtke F. Specialkarte von Bosnien, Montenegro und Dalmatien (1 : 600.000) Lith. Fol. Glogau, Flemming 1878.

Wagner J. E. Karte von Bosnien und der Herzegowina (1 : 1,000.000). Prag, Bellmann 1878.

Neueste Specialkarte von Bosnien und der Herzegowina. (1 : 2,600.000). Wien, Perles 1878.

Haardt V. v. Handkarte von Bosnien, Herzegowina etc. (1 : 1,200.000) Wien, Hölzel 1878.

Hauslab FZM. v. Hypsometrische Uebersichskarte von Bosnien, der Herzegowina, Serbien und Montenegro. Wien, Staatsdruckerei 1879 (1 : 600.000). 4 Bl. Farbendruck.

Steinhauser. Das Sandschak Novibazar nebst Nord-Albanien (1 : 864.000). Lith. u. col. Wien, Artaria 1879.

Das Ajnovolk.

Von **Gustav Kreitner**, k. k. Oberlieutenant.

Ein dreiwöchentlicher Aufenthalt auf der Insel Jesso, während welchem es mir möglich war, bis über die entlegensten Ajno-Niederlassungen hinaus in das Innere der mit zumeist unentweihtem Urwalde bedeckten, vulkanischen Insel vorzudringen, bot mir reichliche Gelegenheit, die Ureinwohner derselben, die Ajno, näher kennen zu lernen, in ihr physisches und intellectuelles Leben Einblick zu nehmen und das ethnographische Bild dieses eigenthümlichen Volkes um manchen bisher unbekannten Zug zu bereichern.

Bevor ich meine eigenen Beobachtungen anführe, sei es mir erlaubt, die Abstammung und Geschichte des Ajnovolkes nach den bisher noch ungeklärten und getheilten Auffassungen der Fachmänner darzulegen. Während J. Bernard Davis, Bickmore u. A. die Ajno als einen eigenthümlichen, von den Japanern typisch abweichenden Menschenschlag erklären, will Prof. Dönitz nichts davon gefunden haben, und schliesst seine Untersuchungen mit den Worten: »Die Ajno sind Mongolen, sie unterscheiden sich von den Japanern weniger, als die Germanen von den Romanen, von einer Annäherung an die Typen der Westeuropäer kann keine Rede sein.« Meine Erfahrungen und Beobachtungen stehen mit dieser Ansicht des Prof. Dönitz in offenem Widerspruche und bestätigen vielmehr die Auffassung Bernard Davis'. Dass die Ajno mit den Japanern und Chinesen nichts gemein haben, davon überzeugt uns nicht nur eine oberflächliche Betrachtung, sondern auch die Geschichte des Volkes, soweit sich dieselbe nach den japanischen Quellen feststellen lässt.

Nach diesen Quellen hatten die vom chinesischen Festland nach den ostasiatischen Inseln abgedrängten Ajno (Ajno bedeutet Mensch in ihrer eigenen Sprache) in den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung ganz Nippon bevölkert, und wurden von hier erst nach langwierigen und harten Kämpfen von den Japanern nach Norden gedrängt. Noch nach der Unterwerfung Nippons

unter die Oberhoheit des Mikado im neunten Jahrhunderte n. Chr. berichten die Chroniken Japans von fortwährenden Empörungen und Einfällen der »Jebis« oder östlichen Barbaren, Wilden, womit die Japaner die Ajno bezeichneten. Dem Ansturme und der intellectuellen Ueberlegenheit der Japaner konnte das Ajnovolk auf die Dauer nicht widerstehen; immer nördlicher wurden seine Verbreitungsgrenzen gezogen, noch vor einigen Jahrzehnten sporadisch bis Kobe auf Nippon verbreitet, ist das Volk gegenwärtig auf das Innere der Insel Jesso beschränkt, deren Ureinwohner jedenfalls Ajno waren.

Aus diesem aus der Geschichte hervorgehenden und stets festgehaltenen Gegensatze zwischen Japanern und Ajno, als den Ureinwohnern auf Jesso und Sachalin scheint mir die selbstständige Stellung des Ajnovolkes, welches Friedrich Müller als ein Glied der Arktiker oder Hyperboräer, mithin sowohl ethnologisch als auch anthropologisch von den Hochasiaten oder Mongolen geschieden bezeichnet, kaum zu bezweifeln sein. Hoffentlich wird es gelingen in dieser Hinsicht Gewissheit zu erlangen, noch bevor das Ajnovolk, gleich vielen anderen, namentlich aber verwandten Stämmen, wie z. B. die Iukagiren und Tschuwanzen, aus der Liste der lebenden Völker gestrichen sein wird. Von einem nicht mehr zu durchbrechenden Ring von Japanern eingeschlossen, sind sie selbst auf ihrem ureigensten Territorium, auf Jesso auf das fast unzugängliche Innere beschränkt (noch vor zehn Jahren war Saporo, im Küstengürtel gelegen, in den Händen der Ajno) und gegenwärtig auf circa 26—27.000 Seelen herabgeschmolzen, wird auch dieses Häuflein in nicht allzu ferner Zeit den mit Fieberhast betriebenen Cultur-Bestrebungen des japanischen Volkes erliegen müssen.

Dass die gegenwärtigen Herren der Insel in früheren Jahren dem Ajnovolke grössere Rücksicht widmeten, beweisen die in den Wohnhütten derselben vielfach anzutreffenden, alten japanischen Lackgefässe und Schwerter, Geschenke der Japaner. Die mindere Qualität dieser aus späterer Zeit stammenden Geschenke beweist deutlich, dass die Japaner sich nunmehr aller Aufmerksamkeiten enthoben betrachten; an Stelle der einst verschwendeten Schmeicheleien ist eine wenig menschenfreundliche Behandlung getreten, kein Wunder, dass die Ajno dem Europäer, der ihnen viel näher

steht, mit einer gewissen Gutmüthigkeit und Gastfreundschaft entgegenkommen.

Lange Zeit noch zähe an ihrer Abgeschlossenheit festhaltend, fanden erst in neuerer Zeit Heiraten zwischen Ajnomädchen und Japanern statt, und tragen dazu bei, die Eigenthümlichkeiten des Volkes allmälig zu verwischen.

Die anthropologische Scheidung der Ajno von den Mongolen wird uns klar, wenn wir den Körperbau des ersteren näher betrachten. Die Schädelbildung ist edler, die Stirn höher und breiter, die hervorspringende Nase stärker, namentlich aber ist es die horizontale Lage des grossen braunen Auges, welche uns als Unterscheidungsmerkmal auffällt. Es mag mir hier gestattet sein, die Ausmasse des Ajnoschädels in Mittelwerthen anzuführen: Grösste Länge 18·1 cm., grösste Breite 14·2 cm., Höhe des Gesichtes 9·85 cm., obere Gesichtsbreite (nach Virchow) 9·8 cm., untere Gesichts-Breite (der Unterkieferwinkel) 9·9 cm., Jochbreite 13·4 cm. Nasenhöhe 4·4 cm., aufrechte Höhe des Schädels (nach Virchow) 12·0 cm., obere Nasenbreite 2·0 cm., untere Nasenbreite 2·8 cm. Profilwinkel (nach Sharing) 85 Grad. Der Längen- und Breitenwinkel ist daher: $\frac{14{\cdot}2 \times 100}{18{\cdot}1} = 77{\cdot}5$ cm., und gehört darnach der Ajnoschädel zu den Mesocephalen. Das mittlere Gehirngewicht der Ajno beträgt nach Davis 1301 Gramm, während das des Japanesen (nach Professor Dönitz) bei den Enthaupteten 1337, bei Verstorbenen 1566 Gramm erreicht. Der Körper des Ajno, dessen Grösse nur wenig um 5 Fuss variirt, ist untersetzt, mit breiten Schultern und gewölbter Brust, im Allgemeinen ist der Ajno stärker und kräftiger gebaut als der Japaner. Die Hautfarbe, welche zumeist als Kupferbraun bezeichnet wurde, ist bei vielen Individuen sogar noch lichter als die der Japaner, zu welcher Entdeckung mich folgender eigenthümliche Zufall führte: Bei der versuchten Besteigung des central gelegenen Vulkans Iubaridake, traf meinen Ajno-Führer ein Unfall, in Folge dessen er bewusstlos wurde. Bemüht, den braunen, breiten Rücken des greisen Mannes mit Absynth einzureiben, sah ich zu meiner grössten Ueberraschung meine Hand eine immer braunere Färbung annehmen, die Hautfarbe meines Pfleglings aber immer lichter werden. Nach dieser Erfahrung halte ich es angezeigt, vor der Beurtheilung der Hautfarbe eines Ajno stets vorher Wasser und Seife in Anwendung

zu bringen, und dies umsomehr, als dies Volk, wie der grenzenlos verwahrloste Zustand ihrer Lagerstätten beweist, eine meist geringe Reinlichkeitsliebe besitzt.

Ein besonders auffallendes und merkwürdiges Unterscheidungsmerkmal ist bei den Ajno die Ueppigkeit des Haarwuchses. Wenn Professor Dönitz nur den Contrast des Vergleiches zu den minder behaarten Chinesen und Japanern zulässt und ausdrücklich bemerkt, dass er bei seiner Untersuchung nur junge und rasirte Personen vor sich hatte, so habe ich meinerseits keinen einzigen Ajno gesehen, dessen Gesicht je die Schärfe eines Rasiermessers gefühlt hätte. Die Untersuchungsobjecte, welche Professor Dönitz zu Gebote standen, dürften wohl als Diener der Japaner nebst anderen ursprünglichen Sitten und Gebräuchen auch die Schonung des Haarwuchses geopfert haben, wie sich denn überhaupt eine Eigenthümlichkeit um die andere bei diesem Volke abbröckeln wird. Gegenwärtig aber habe ich die Erfahrung gemacht, dass jeder Ajno seinen Haarwuchs als Heiligthum betrachtet und eher alle Schätze der Welt hingeben, als seinen Bart opfern würde. Die Ueppigkeit des Haarwuchses ist indess, wie einzelne Untersuchungen dargethan haben, nicht durch die Dichte, sondern durch die Dicke der einzelnen Haare bedingt. Nach Hilgendorf kommen auf einen Quadratcentimeter der Kopffläche bei den Ajno 214, bei den Japanern 270, bei den Germanen 280 Haare, hingegen ist die Querschnittsfläche eines Haarfadens bei den Ajno 0·126, bei den Japanern und Germanen nur 0·082 Quadrat-Millimeter grosss.

Den Namen »Hairy men« (behaarte Menschen) wie Bickmore die Ajno nennt, verdanken diese aber dem Umstande, dass der ganze Körper mit Haaren von einer mittleren Länge von 40 Millimeter bedeckt ist, von welchen durchschnittlich 30 auf einen Quadrat-Centimenter Fläche entfallen. Kopf- und Barthaare haben bei jeglichem Abgange einer Pflege und Reinigung desselben ein struppiges, verworrenes Aussehen, und verleiht dies dem Ajno ein wildes und thierisches Gepräge; dessenungeachtet sind sie zum grössten Theile harmlose und furchtsame Leute. Die Haarfrisur ist bei beiden Geschlechtern dieselbe; die Haare am Hinterhaupte kürzer gehalten, werden gegen die Stirn zu länger, von wo dann eine grosse Locke die Ohren verdeckend nach abwärts rollt. Die wirren, bei den Männern hie und da an der Stirne knapp ge-

schorenen Kopfhaare werden durch ein Kopftuch festgehalten. Der wenig anheimelnde Gesichtsausdruck wird noch dadurch verschärft, dass die dichten Augenbrauen über der Nase zusammengewachsen erscheinen, wozu die Männer schon von frühester Jugend an den Flaum zwischen den Brauen zusammen ziehen.

Harmonisch mit der Behaarung des Körpers ist auch die dürftige Kleidung des Ajno gewählt, und besteht grösstentheils aus Hirsch- und Bärenfellen mit dem Pelze nach auswärts, theils auch aus einem Webstoffe aus dem Baste einer Pflanze, welche sie Ohyo nennen, combinirt. Die Männer tragen meist ein verwahrlostes Unterkleid von gelber Grundfarbe, das, mit blauen Streifen umsäumt, bis zu den Knien reicht, während die Aermel so kurz sind, dass die schmutzigen, nervigen Arme nackt herausragen. Dieses Unterkleid wird durch einen Gürtel um die Hüften festgehalten, in welchem ein langes Messer steckt, nur hin und wieder beobachtete ich Männer mit blauen Schürzen oder Leibbinden. Zum Schutze gegen die Kälte bedienen sich die Männer eines Ueberwurfes in Form eines zusammengenähten Hirschfelles und Schuhe aus ungegerbtem Leder. Die Tracht des Weibes ist wenig abweichend, es trägt ein zweifaches, langes Kleid, welches mit einer Binde hoch um den Leib geschürzt ist, sodann vom Knöchel bis zu den Beinen umgewundene Lappen als Strümpfe und nur selten Schuhe nach Art der Männer.

Theils unter dem Drucke der Armuth, welche ihnen nicht leicht öftere Erneuerung ihres geringen Kleidungsvorrathes gestattet, vorwiegend aber nach einem altgewohnten Gebrauche entledigen sich sowohl Männer und Frauen bis zum Alter von 15—16 Jahren in der Hütte jeglicher Kleidung, die sie nur bei Annäherung fremder Personen auf sich nehmen. Die Bekleidungsweise der Ajno lässt sogleich auch einen Rückschluss auf das Klima der Insel zu, auf welcher der Winter nach kurzem Herbste mit aller Vehemenz hereinbricht und während dessen vier- bis fünfmonatlicher Dauer das Thermometer nicht selten 16—25 Grade unter Null sinkt, und die ganze Küste der Insel eine Eisfläche bildet. Dann mag der Ajno in seiner ärmlichen Behausung oft bitter unter Kälte leiden. Gegen allzugrosse Hitzegrade schützt ihn das fast undurchdringliche Laubdach der Eichen-, Ahorn-, Buchen-, Birken- und Eschenbäume, welche sich im Urwalde allenthalben zu einem himmelanstrebenden Dome wölben, während über dem

moosigen, von dichtem Bambusgestrüppe und Haselnussstauden überwucherten Boden stets ein angenehm kühler, feuchter Luftstrom streicht.

Die Wohnhütten der Ajno sind armselige, mitunter auf 2 Meter hohen Pfählen errichtete Gebilde aus Schilf, Stroh und Birkenweiden, deren Eingang gewöhnlich gegen Süden zu stehen kommt. Das Innere einer solchen Pfahlhütte besteht aus zwei Theilen, von welchen der äussere als Vorrathskammer, der zweite als Wohnraum dient. Holzgefässe, Stricke, Hirschhäute und Geweihe füllen die directe Vorrathskammer, aus welcher eine Thüre in den Schlaf- und Wohnraum führt, in dessen Mitte, in einer seichten Bodenhöhlung der grosse, offene Feuerherd eingesetzt ist. In einer Ecke des von Rauch geschwärzten, von übelriechenden Dünsten erfüllten Raumes steht die verwahrloste Lagerstätte der Hütten-Insassen, eine Lage Schilf auf einem niedrigen, schmalen Brettergerüste, während die Schlafstätte der Gäste, ein aus Baumstämmen bühnenartig errichtetes Brettergerüste, sofort erkenntlich wird. Die Schätze der Familie, die schon früher erwähnten alten japanischen Lackgefässe und Schwerter reihen sich an die Schlafstätten der Hütten-Insassen. Abgesehen von der Bauart der Hütten sind die Wohnstätten der Ajno auch sogleich an den zahlreichen Kopf-Skeletten von Bären, Hirschen und Füchsen zu erkennen, welche die Umzäunung ihrer Wohnungen krönen und zieren und sprechende Beweise ihrer Geschicklichkeit als Jäger liefern.

Die Lebens- und Nahrungsweise des Ajnovolkes steht im innigen Zusammenhange mit der Natur des von ihm bewohnten Landes. Die fast $^4/_5$ des Flächenraumes der Insel bedeckenden Urwälder beherbergen allerlei Wild in Hülle und Fülle, namentlich aber Hirsche und Bären; von letzteren werden jährlich gegen 50.000 erlegt. Als geborenes Jägervolk, das nur soweit Ackerbau betreibt, als es der unumgängliche Bedarf gebietet, ist die Jagd auch ihre Haupterwerbsquelle. Die erlegten Thiere liefern sie den Japanern ab, von welchen sie Reisbranntwein, Tabak, Zwirn, Kattunstoffe und andere Lockmittel der japanischen Cultur erhalten. Ihr Ackerbau beschränkt sich auf den Anbau von Kartoffeln und Hirse, die ihnen eine willkommene Zuthat zu den reichlich genossenen Fleischgerichten abgeben.

In ihren kleinen, um die Hütten angelegten Gärten cultiviren sie auch Bohnen und Zwiebel.

Da ihnen Feuerwaffen fremd geblieben sind, erlegen die Ajno die Hirsche mit dem Pfeile, oder mit einer Pfeilwurfmaschine, was ihnen auch leicht gelingt, da die Hirsche nicht besonders scheu sind. Die Pfeilspitzen sind mit Aconitum vergiftet, und die Maschine mit Baumrinden gegen den Regen geschützt. Die Maschine besteht aus einem starken Bogen mit einer Weinrebensehne und wird an einem Baumstamme derart befestigt, dass der eingelegte Pfeil die Richtung einnimmt, in welcher eine Schnur zu einer auf dem Boden liegenden Trittbrettchen führt.

Wechselt nun ein Thier, sei es ein Hirsch oder Bär u. s. w. und betritt es dabei das Brettchen, so löst sich die gespannte Bogensehne aus einem Haken und der Pfeil bohrt sich in den Körper des Thieres, das im Verlaufe einer Stunde der Wirkung des Giftes erliegt. Die vom Gifte inficirte Pfeilwunde wird von den Ajno ausgeschnitten, das Fleisch zerlegt und gewaschen, die Häute und Geweihe der Hirsche nach Hakodate abgeliefert. Im geräucherten Zustand aufbewahrt, füllt das Hirschfleisch die Vorrathskammer der Ajno und hilft ihnen die Strenge des Winters überwinden. Die Bewohner der an der Küste gelegenen Ajnodörfer versehen sich auch gerne mit einem Vorrathe an geräucherten Fischen. Auch als Fischer und in der Leitung der Canoes zeigen die Ajno grosse Geschicklichkeit. Ihre Canoes (Tsippa) sind ausgehöhlte oder ausgebrannte Baumstämme (von Calopanac ricinifolium) und erreichen bis 7 Meter Länge. Zur Fortbewegung der sehr schmalen Canoes bedienen sich die Ajno, langer, doppelflächiger Ruder.

Eine grosse Anzahl von Ajnomännern verdingt sich als Arbeiter, Fischer, Holzfäller und Jäger im Dienste der Japaner, und erhält den Lohn in der Form einer täglichen Ration von fünf Liter Reis. Als Diener geniessen sie den Ruf der Redlichkeit, Treue und des Fleisses, wozu sich, wie ich es erfahren habe, bei guter Behandlung eine gewisse Anhänglichkeit und Dankbarkeit gegen den Dienstherrn gesellt.

Ob das Volk auch in früheren Zeitepochen, als es noch auf der Höhe seiner Macht und Ausbreitung sich befand, auf so tiefer intellectueller Stufe wie gegenwärtig stand, lässt sich einerseits bei der Abgeschlossenheit, andererseits bei dem Mangel schriftlicher Ueberlieferungen schwer nachweisen. Gegenwärtig dürfte es kaum ein Individuum geben, welches lesen und schreiben

kann, da das Volk überhaupt keine Schrift besitzt, und man nach Fabeln, Mährchen und Sagen, die selbst der Hottentotte besitzt, vergebens geforscht hat. Nur für Zahlen, die dem persönlichen Interesse der eigenen Existenz näher liegen, hat der Ajno ein scharfes Gedächtniss. Zur Revision der Zahl ihrer Besitzgegenstände, wie z. B. Hirschhäute, Bärenfelle, Geweihe, Waffen und Gefässe verwenden die Ajno kleine Holzstücke mit eingekerbten Strichen, deren Zehnerwerthe deutlich hervorgehoben sind. Auch helfen sie ihrem Gedächtnisse durch das Schlingen von Knoten in einem Baststricke nach. Obgleich sie eine nach Mondesphasen geregelte Zeitrechnung gebrauchen, sind die wenigsten von ihnen in der Lage, ihr Alter genau anzugeben.

Die Sprache der Ajno, von jener der Japaner wesentlich verschieden, klingt zwar nicht unangenehm, der vielen ‚r' wegen jedoch hart. Die Stimme der Männer ist zumeist sonor, das Organ der Frauen ein kreischendes Falsett. Uebereinstimmend mit dem Mangel an Traditionen, Sagen u. s. w. fand ich auch ihre religiösen Begriffe und Vorstellungen auf tiefer Stufe, sie sind primitive Fetischanbeter; soweit meine Erkundigungen und Nachforschungen Resultate hatten, erkennen sie Sonne, Mond, Sterne, Feuer, Wasser und selbst den Europäer als Gottheiten an; im übrigen haben sie bereits manche religiöse Gebräuche und Einrichtungen von den Japanern angenommen, so z. B. den Gebetstock derselben, ein kurzes Stöckchen, an dessen einem Ende Papierstreifen hängen, jedoch ersetzen die Ajno das ihnen zu kostspielige Papier durch die Bastfasern des Stockes, welche sie büschelartig der Länge nach ablösen. Sehr verbreitet und entwickelt ist der Opfer-Cultus, und kein Ajno versäumt die Gelegenheit, sich das Wohlwollen der Götter durch reichliche Opfergaben, die allerdings ihm selbst zu gute kommen, zu erwerben, resp. zu erhalten. Tödtet der Jäger ein Thier, so opfert er den Göttern, selbst wenn ein Sakitrunk (Reisbranntwein) die Runde um den Feuerherd macht, wird der Feuergott mit einer Opfergabe bedacht. Wie bei den meisten Naturvölkern spielt auch bei den Ajno der Aberglaube eine grosse Rolle; das Walten der Natur, gewisse Vorgänge, die ihnen unerklärlich scheinen müssen, schreiben sie den wohlthätigen oder aber den bösen und zerstörenden Einflüssen der Götter zu, denen sie specielle Namen beilegen. So z. B. schreiben die Ajno die Ursachen der auf Jesso häufigen Erdbeben und vulkanischen Erup-

tionen der Willkür des Gottes Kumaje zu. Mit dem Hange zum Aberglauben dürfte auch die Scheu zusammenzuhängen, welche sie vor der Frage nach ihren Eltern und Vorfahren empfinden; es scheint, als fürchteten sie dadurch die Ruhe der Dahingeschiedenen gestört zu wissen, ebenso leiden sie es nicht, wenn der Gast zum Fenster hinaussieht.

Ein eigenthümlicher Cultus, der auch von verwandten Familien der Hyperboräer und Nordasiaten gepflegt wird, bildet die Verehrung und sorgfältige Pflege der Bären. Gelingt es junger Bären habhaft zu werden, so übergibt man sie einer Frau, die eben ihren Säugling verlor. Dieser fällt die wenig angenehme Aufgabe zu, die Bären so lange zu säugen, bis sie sich von Hirschfleisch und Hülsenfrüchten nähren können. Wenn endlich die ungeschlachten Pfleglinge allzustark und gefährlich geworden sind, schlachtet oder erwürgt man sie unter grossen, lärmenden Festlichkeiten. Alles jubelt und trinkt Saki — nur die Mutter weint um das getödtete Kind.

In der Familie, als Grundlage jedes Gemeinwesens, steht dem Manne nicht jene unumschränkte Herrschaft zu Gebote, wie bei den Japanern und Chinesen. Der Mann theilt vielmehr seine Autorität mit dem Weibe, dessen Stellung eine weit höhere, als bei den Mongolen ist. Hält man sich diese relative Ebenbürtigkeit des Weibes bei den Ajno vor Augen, so muss man den Ajno in sittlicher Hinsicht über seine jetzigen Herren, die Japaner, stellen, bei welchen das Weib im Hause zur völligen Bedeutungslosigkeit verurtheilt ist und vom Manne mit einer Geringschätzung behandelt wird, die sich schwer mit den Civilisationsbestrebungen und der Nachahmung der europäischen Cultur in Japan vereinbaren lässt. Bei den Ajno steht die Hausfrau nicht nur dem Manne bei jedem Geschäfte zur Seite, sondern wird zu allen Familienberathungen zugezogen, in welchen ihre gewichtige Stimme sehr oft den Ausschlag gibt.

Die Armuth des Volkes mag es wohl erklären, dass die bei den verwandten Familien der Giljaken und den Arktikern überhaupt zu Recht bestehende Polygamie bei den Ajno immer mehr in Abnahme kommt und der Mann selten mehr als eine Frau besitzt, die er bei der Werbung käuflich an sich bringt. Die Version, dass die Ajnofrauen wenig fruchtbar seien, findet in der unaufhaltsamen Decadenz des Volkes seine Bestätigung.

Im Hause hat jede Person einen besonderen Platz am Feuerherde angewiesen. Dem Eingange des Hauses gegenüber, dessen Thür und Fensteröffnungen mittelst verschiebbarer Strohgeflechte verschliessbar sind, befindet sich der Sitz des Hausherrn. Zwischen ihm und der Hausfrau, welche am oberen Ende des Herdes ihren Sitz hat, sammeln sich die Angehörigen der Familie auf einer niedern Bank. Die gegenüberliegende Seite des Feuerherdes ist ausnahmslos den Gästen reservirt.

Die Heiraten werden gewöhnlich in der nächsten Verwandtschaft, doch nicht unter Geschwistern geschlossen. Die Hochzeiten werden mit grossem Glanz und Festlichkeiten gefeiert, bei welchen Gelegenheiten grosse Quantitäten von Reis und Hirschfleisch vertilgt, namentlich aber sehr viel Reisbranntwein getrunken wird, dem das Volk mit Vorliebe zuspricht, dessen Genuss, ein Danaer-Geschenk der Japaner, aber leider auch mit zur Decadenz des Volkes beiträgt. Ehebruch scheint bei den Ajno nur in gewisser Beziehung und unter bestimmten Umständen geahndet zu werden. Ein unter den Ajno aufgewachsener Japaner erzählte mir, dass jener Mann, welcher eine Frau zur Verletzung ihrer ehelichen Treue verleitet, vor dem Ehemanne gerechtfertigt ist, sobald er einen Ohrring als Geschenk der Frau vorweisen kann, nur im Gegenfalle findet ein Duell auf Stöcke statt, welches meistens blutig endet. Auch bei diesem Anlasse finden grossartige Trinkgelage statt deren Kosten dem Unterliegenden aufgebürdet werden. Eine andere Version, dass nach dem Tode des Hausherrn das Wohnhaus niedergebrannt würde, fand ich nicht bestätigt, ich konnte wenigstens auf meinen ziemlich ausgedehnten Wanderungen auf der Insel keine Brandstätten entdecken.

Eine eigenthümliche Sitte der Ajnofrauen ist das Tätowiren der Ohren und Unterlippe, welches durch das Ritzen der Lippen mit stumpfen Waffen und Einreibungen der Wunde mit dem am Kochkessel angesetzten Russ ausgeführt wird. Dieser Process wird schon im Alter von 6—7 Jahren vorgenommen, und zwar an der Farbengrenze in der Mitte der Oberlippe. Als erwachsene Jungfrau darf das Mädchen schon sich eines imposanten Schnurrbartes und einer Fliege rühmen, welche ihre Lippen schmücken. Auch auf den Beinen und Armgelenken und auf der Innenfläche der Hand tätowiren die Frauen 3—6 schwarze Ringzeichnungen. Die angeborene Eitelkeit des weiblichen Geschlechtes bethätigen auch die Ajno-

frauen durch Schmuckgegenstände, allerdings von primitiver Qualität. Meist tragen sie Halsbänder aus rothen und blauen Baumwollfragmenten mit Verzierungen aus Knöpfen, Metallsternen, dollarähnlichen Blechplatten und Glasperlen. Als Ohrschmuck dienen bei den Wohlhabenderen grosse Silberringe, bei der ärmeren Schichte der Bevölkerung Baumwollmaschen, welche durch die Ohrlöcher gezogen werden. Die Mutter drückt des Kindes Ohrläppchen in der zartesten Jugend so lange, bis es dünn und weich geworden, und durchsticht es endlich mit einer grossen Nadel.

Ernst und gemessen im Benehmen, wodurch der Ajno sich wesentlich von den Japanern unterscheidet, ist er dennoch kein Feind der Erheiterung, die er namentlich in seinem musikalischen Sinn findet, der viel höher steht als jener der Japaner und Chinesen. Auf Flur und Feld, im Walde, auf der Kahnfahrt, bei der Arbeit, bei jeder passenden Gelegenheit summt oder singt der Ajno sein Liedchen, dessen Melodien trotz ihrer Einfachheit ansprechend genannt werden können.

In Bezug auf Gastfreundschaft steht er dem desshalb vielgerühmten japanischen Volke nicht nach, nur ist sie bei ihm an strenge Ceremonien gebunden. Die Hausfreunde versammeln sich allabendlich zum geselligen Gespräche um das grosse Kohlenbecken. Der nach orientalischer Sitte am Feuerherde sitzende Hausherr ignorirt den Ankömmling, so lange er nicht an der für die Gäste reservirten Seite des Feuerherdes Platz genommen, erst dann grüsst er jeden Gast einzeln. Die Begrüssungsform ist folgende: Hausherr und Gast sehen sich einen Augenblick schweigend an, verbeugen sich leicht, wobei sie mit den Händen eine Bewegung machen, als wollten sie sich umarmen. Die Hände schliessen sich hierauf vor der Brust wie zum Gebete, und werden leicht gerieben, dann mit den Flächen nach Innen bis zu den Augen empor gehoben und schliesslich längs des Bartes bis zur Brust nach Abwärts geführt. Während dieser ganzen Ceremonie beharren beide Theile in sitzender oder hockender Stellung. Die Begrüssung von Seite der Hausfrau ist eine davon abweichende. Sie gibt der rechten Hand eine Haltung, die wir von unseren Wegweisern kennen, eine Richtung scharf andeutend, und führt dann die obere Fläche des Zeigefingers an der Oberlippe unterhalb der Nase langsam von rechts nach links und zurück. Diese Form des Grusses sowohl, als auch die Aeusserung des Staunens bei den

Ajno durch Umfassen der Nase mit der ganzen Faust und emporzuckender linker Achsel, sowie Ausstossung des Fragelautes »Hääj?« wirkt auf den Fremden recht komisch. — Auf der Strasse geschieht die Begrüssung durch Lösen der Kopfbinde.

Nicht minder ceremoniell geschieht das Leeren eines Opfertrunkes. Der Hausherr legt hiebei das Opferstäbchen (Ikubaschi) horizontal auf den Becher und hält ihn feierlich bis zur Höhe des Kinns empor. Sodann ergreift die rechte Hand das Stäbchen, taucht es vorsichtig in die Flüssigkeit und schleudert einen Tropfen in das Feuer, um dem Feuergotte zu gefallen. Nachdem er das Opferstäbchen wieder in dieselbe Lage auf den Becher gelegt, welches das Haar des dichten Schnurrbartes vor der Benetzung schützen soll, leert er den Becher und fährt nach dem Trunke mit der linken Hand vom Munde am Barte heruntergleitend bis zur Brust.

Ob die Ajno an ein jenseitiges Leben glauben, konnte ich nicht in Erfahrung bringen, ihre Scheu vor der Berührung der Gräber durch Fremde scheint dafür zu sprechen. Im übrigen ist der Todtencultus sehr einfach. Die Verstorbenen werden auf eine Strohmatte auf die rechte Seite gelegt, indem sich das Haupt auf die rechte Handfläche stützt, und sodann liegend begraben, im Gegensatze zu den Japanern, welche hockend beerdigt werden. Ich hatte Gelegenheit zwei Ajnogräber zu besichtigen. In der Mitte einer Sumpfpartie, deren Schilfbedeckung in weiter Umgebung ausgebrannt war, erhob sich der Boden zu einer breiten Terrainwelle, auf welcher sich beide Gräber unter Maulbeerbäumen befanden, eins von dem andern in ostwestlicher Richtung ca. hundert Schritte entfernt. Der Boden war über den Gräbern etwas eingesunken und mit dürren Aesten bedeckt. Nach den Mittheilungen der Japaner von Saporo lag an dieser Stelle ein Ehepaar begraben. Am Kopf-Ende jedes Grabes stand ein Denkmal aus Eichenholz; das eine in der Form eines 130 cm. hohen Kreuzes, dessen Balken-Ende nach unten abgerundet waren, kennzeichnete die Ruhestätte der Frau. Um den Stamm war ein blaues Baumwolltuch gewunden und mittelst Baumrindenstricke befestigt, die sehr nett, und mit grossen zierlichen Knöpfen derart geflochten waren, dass jeder Ring als separirtes Object erschien. Ueber dem Grabe des Mannes war ein 55 cm. hoher, dreikantiger Holzspiess aufgepflanzt.

Mein Wunsch, einen oder einige Ajno-Cranien zu erwerben, stiess auf fast unüberwindliche Hindernisse, umsomehr, als die japanische Regierung die strengsten Weisungen erlassen hatte, Ajnogräber nicht zu berühren. Sie sah sich zu dieser Verfügung durch die Aufregung unter dem Ajnovolke veranlasst, die durch folgenden Vorfall hervorgerufen wurde: Vor drei Jahren entdeckte ein englischer Forscher in der Nähe von Hakodate ein Ajno-Grab, und machte sich ohne weitere Umstände an die Exhumirung des Todten, eignete sich den Schädel an und kehrte zur Stadt zurück, wo er den damaligen englischen Consul, seinen Gastgeber, von dem glücklichen Resultate seines Unternehmens in Kenntniss setzte. Die Kunde von der Gräberschändung drang indess mit Blitzesschnelle bis zu den entlegensten Feuerstellen im Gebirge, eine tiefgehende Aufregung bemächtigte sich des Ajnovolkes und dieses entsendete eine Deputation zum Gouverneur von Hakodate mit der Bitte um Genugthuung. Die Beschwerde drang bis zum Throne des Mikado und hatte zur Folge, dass der Schädel zurückerstattet, der Engländer zur Zahlung einer Entschädigungssumme von mehreren hundert Dollars an die Ajnogemeinde verhalten wurde, während der Consul seinen Posten verlor. Ohne die Pietät der Ajno zu verletzen und ihnen Grund zu Beschwerden zu geben, gelang es mir, respective der Schlauheit meines japanischen Dieners einen Ajnoschädel zu erwerben, der sich gegenwärtig im National-Museum zu Pest befindet.

Es erübrigt mir noch das sociale Leben, respective das Gemeinwesen der Ajno zu besprechen. Die Zahl der Gemeinden und Ortschaften, welche ausschliesslich von Ajno bevölkert sind, ist nicht allzu gross, alle Ansiedelungen, selbst die Ajno-Hauptstadt Iubutz sind unansehnliche Dörfer, deren grösstes kaum mehr als 30—40 Hütten mit ca. 120—150 Einwohnern zählt. Zum Oberhaupte in der Gemeinde wird stets der Besitzer der grössten Anzahl von Waffen auserwählt. Begeht er in der Ausübung seiner Pflichten, oder in der Entscheidung innerer Angelegenheiten eine Ungerechtigkeit, so wird er abgesetzt und der Beschädigte nimmt seine Stelle ein. Die althergebrachte Sitte des leichtlebigen, gastfreundlichen Volkes, dass der Gemeindevorstand jedem ankommenden Gaste bis an die Grenze seines Amtsgebietes entgegengeht, ihn begrüsst und bis zur nächsten Grenze begleitet, wo er ihn

dann seinem Nachbarn übergibt, existirt nur mehr in wenigen Gemeinden.

Bei dem Umstande, dass die Japaner, welche bei allen Geschäften zwischen Ajno und Fremden als Zwischenhändler fungiren, den directen Verkehr der Fremden mit den Ajno zu verhindern suchen, ist und wird es schwer, das Leben und die socialen Einrichtungen des Ajnovolkes eingehender zu verfolgen, manche Eigenthümlichkeiten und charakteristische Züge, Sitten und Gebräuche kennen zu lernen; ich will dies erwähnen, um manche Lücke in meinem ethnographischen Bilde dieses merkwürdigen Volkes zu entschuldigen.

Adresse der k. k. Geographischen Gesellschaft

anlässlich der

Vermählungsfeier ihres durchlauchtigsten Protectors.

Euer kaiserliche und königliche Hoheit!
Durchlauchtigster Herr Erzherzog!
Euer königliche Hoheit!
Durchlauchtigste Frau Prinzessin!

Freude und Jubel ertönen in den weiten Gauen dieses Reiches! Der erlauchte Sprosse des angestammten Herrscherhauses, dereinst berufen, die Geschicke unseres Vaterlandes zu lenken, schliesst einen Bund für's Leben mit der jugendlichen Fürstentochter Belgiens. Zwei gesegnete Länder, durch geschichtliche und verwandschaftliche Bande vielfach verknüpft, reichen sich in ihnen neuerdings die Hände.

Die k. k. Geographische Gesellschaft aber sieht in Euer kaiserlichen und königlichen Hoheit nicht nur den Sohn des allgeliebten Monarchen, sie begrüsst zugleich den hohen Protector, der ihrem Wirken stets das wärmste Interesse, die kräftigste Förderung zu Theil werden liess.

Die k. k. Geographische Gesellschaft hat deshalb einen doppelten Grund, dem durchlauchtigsten Brautpaare heute freudig bewegten Herzens zu nahen und ihm seine ehrerbietigsten Glückwünsche darzubringen. Die folgenden Blätter aber mögen Euere

kaiserliche und königliche Hoheit als eine bescheidene Huldigung der k. k. Geographischen Gesellschaft für ihren erhabenen Schutzherrn gnädigst entgegennehmen.

Wien, am 10. Mai 1881.

Die k. k. Geographische Gesellschaft in Wien:

Folgen die Unterschriften des Präsidiums und der Ausschuss-Mitglieder.

Dieser Adresse waren die voranstehenden drei Abhandlungen zu einem typographisch entsprechend würdig ausgestatteten Hefte der Mittheilungen vereinigt, unter dem Titel: Festgabe aus Anlass der Vermählung Seiner kais. und königl. Hoheit des durchlauchtigsten Kronprinzen und Protectors der Gesellschaft **Erzherzog Rudolf** mit Ihrer königl. Hoheit der durchlauchtigsten Frau Prinzessin **Stefanie von Belgien,** dargebracht von der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien, beigegeben.

Notiz.

Zur Erforschung der Polar-Regionen.*) Seit Jahrhunderten sind die Polar-Regionen von Reisenden besucht worden. Anfangs handelte es sich nur darum, Handelswege durch die Eismeere zu finden. Dann nahm man sich vor, möglichst weit gegen den Pol vorzudringen, ja selbst ihn zu erreichen. Die Wissenschaft verdankt diesen Reisen sehr bemerkenswerthe Beobachtungen, obwohl sie nicht speciell zum Zweck wissenschaftlicher Forschungen unternommen worden sind.

Den bis dahin über die Polargegenden erlangten Begriffen fehlt es indess sozusagen an Stetigkeit. Sobald man sie zum Gegenstand ernster Studien machen will, und es sich darum handelt, allgemeine Schlüsse daraus zu ziehen, bemerkt man mit Bedauern Lücken, die sie darbieten.

Die Gelehrten, die sich hauptsächlich mit der Untersuchung dieses Theiles des Globus beschäftigt haben, haben die Ueberzeugung erlangt, dass die Kenntniss des unter hohen Breitegraden gelegenen Regionen sich weniger durch Untersuchungsreisen, wie solche bis jetzt stattgefunden haben, d. h. durch vereinzelte Arbeiten erreichen lasse, als durch streng methodisch eingerichtete Forschungen solcher Art, um alle Bemühungen auf gewisse, im Voraus und in allgemeiner Uebereinkunft bestimmte Ziele zusammenziehen zu lassen.

In dieser Hinsicht gefasste Pläne sind fast gleichzeitig von dem Herrn Grafen Wilczek und Herrn Weyprecht einerseits und der deutschen Gesellschaft in Bremen zur Untersuchung der Polar-Regionen andererseits vorgelegt worden. Der erste Plan hat sich zur Zeit des 48. Congresses der deutschen Naturforscher in Graz Bahn gebrochen; der zweite ist dem Reichskanzleramt des Deutschen Reiches übergeben worden, das seinerseits die Meinung einer Commission von Gelehrten und Fachmännern befragt hat.

*) Circular der K. Russischen Geographischen Gesellschaft.

Die beiden Pläne sind an die Kaiserlich Russische Geographische Gesellschaft gerichtet worden, welche eingeladen wurde, davon Kenntniss zu nehmen und sich über den Antheil, den die russische Regierung daran nehmen könnte, auszusprechen.

Die Kaiserlich Russische Geographische Gesellschaft hat sich nicht verhehlen können, dass die fragliche Unternehmung, wenn sie von Erfolg gekrönt wäre, die menschlichen Kenntnisse in das Reich fast aller Naturwissenschaften ausdehnen würde, dass nicht nur die Natur der Polargegenden besser bekannt werden wird, sondern dass wir auch niemals ohne die Vervollständigung der nördlichen Untersuchungen dazu gelangen werden, uns genaue Vorstellungen über die Erscheinungen des Erd-Magnetismus und der Meteorologie unserer Gegenden zu bilden. Die Kaiserlich Russische Geographische Gesellschaft hat sich also nur vollständig den Principien der Pläne anschliessen können, indem sie jedoch betonte, dass dieses ausgedehnte Unternehmen nur dadurch gelingen könne, wenn es nach einem methodischen und einstimmig angenommenen Plane geleitet werde.

Die Hamburger Conferenz hat zur Ausarbeitung des Programmes zurückgeführt. Nachdem sie demselben alle ihre Sorgfalt gewidmet, schritt sie zur Theilung der Stationen vor; endlich entschied sie, dass die Stationen vom Herbst 1881 an in Function zu treten und ihre Beobachtungsarbeiten zu beginnen haben würden. Die Hamburger Conferenz erklärte sich als »Permanente und Internationale Polar-Commission« und wählte Herrn Dr. Neumayer zum Vorsitzenden.

Eine zweite Conferenz der Polar-Commission fand in Bern im August 1880 statt. Man entschied dort, dass die Stationen erst im Herbst 1882 ihre Functionen beginnen sollten, eine Verlängerung dieses Termins hielt man nicht für zulässig. Nachdem Herr Neumayer der Commission mitgetheilt, dass er sich künftig nicht mehr mit dem Vorsitz befassen könnte, übertrug man denselben Herrn Dr. Wild, Director des physischen Central-Observatoriums in St. Petersburg und zugleich Präsident des permanenten meteorologischen Comités. Man hoffte sich dadurch enger mit dem letzteren zu verbinden, dessen Arbeiten in vielen Punkten die der Polar-Commission berühren.

In Anbetracht dieser ausgezeichneten Chancen für die Verwirklichung des Planes der internationalen Untersuchung der Polargegenden, hat die Kaiserlich Russische Geographische Gesellschaft sich entschlossen, zur Errichtung einer vollständigen Station an der Lenamündung und ausserdem zur Errichtung einer Filiale an einem andern Punkte des sibirischen Ufers zu schreiten; die Wahl dieses letzteren Punktes ist noch nicht festgesetzt worden. Die Kaiserlich Russische Geographische Gesellschaft hat hierzu von der russischen Regierung eine Dotation von 42.000 Rubeln verlangt und erhalten; die Instrumente und nothwendigen Apparate sind schon gekauft; die Leitung der Lena-Station wird einem fähigen Beamten anvertraut werden, der sich diesen mühseligen und entsagungsvollen Arbeiten gewidmet hat. Die Kaiserlich Russische Geographische Gesellschaft ist also ganz bereit, die Verpflichtungen zu erfüllen, die sie übernommen hat, um an der internationalen Untersuchung der Polarregionen theilzunehmen.

Geographische Literatur.

Afrika im Lichte unserer Tage. Bodengestalt und geologischer Bau (mit einer hypsometrischen Karte von Afrika) von Josef Chavanne. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag 1881.

Wohl auf keinem Gebiete des Wissens herrscht gegenwärtig eine lebhaftere und erfolgreichere Thätigkeit als auf jenem der Erdkunde. Zahllose Expeditionen und Forschungsreisen, mehr als 60 Geographische Gesellschaften und über 100 geographische Fachzeitschriften liefern fortwährend ein für den Einzelnen kaum zu überwältigendes Material. Und in der That fehlt es an Gelehrten, welche das gewonnene wissenschaftliche Rohmateriale sofort verwerthen und systematisch verarbeiten würden. Es ist ebenfalls eine Folge des ungeheuren Umfanges, den die geographische Forschung im letzten Decennium angenommen, dass die geographischen Handbücher derselben nicht zu folgen vermögen und kaum edirt bereits veraltet sind. Um so dankenswerther erscheint es, wenn ein Gelehrter, welcher mit der einschlägigen Literatur vollständig vertraut und stets mit ihr fortschreitend, es unternimmt, ein Bild des gegenwärtigen Standes unserer Erkenntniss eines grossen Erdtheiles zu entwerfen. Dr. Chavanne hat sich durch diese Schrift über Afrika ein bedeutendes Verdienst um die Erdkunde erworben, indem er die Resultate der bisherigen Erforschung des vor Kurzem nur in seinen dürftigsten Umrissen bekannten, und nunmehr zum Gegenstand der eifrigsten Forscherthätigkeit gewordenen Erdtheiles kritisch sichtet und feststellt. Allerdings lässt der etwas populär erscheinende Titel nicht ahnen, dass unter demselben eine streng wissenschaftliche Arbeit im Sinne der modernen vergleichenden Erdkunde zu suchen sei. Der Verfasser theilte den Stoff, um ihn vollständig zu beherrschen. Der vorliegende Theil behandelt die Bodengestalt und den geologischen Bau Afrika's, die folgenden Bände sollen die Hydrographie, das Klima, die Ethnographie, die Flora und Fauna Afrika's enthalten. Soweit über die Anlage dieser bedeutenden geographischen Publication.

Gehen wir nun auf den Inhalt des Werkes selbst ein, so müssen wir vor Allem die klare, logische Anordnung des Stoffes hervorheben. Einer allgemeinen Uebersicht über die Boden-Configuration Afrika's folgen die einzelnen Theile: das Atlas-System, die Sahara, die Plateauzone des Sudan und das Central- und Südafrikanische Hochland mit seinen Unterabtheilungen: Central-, Südafrikanisches, Abyssinisches Hochland und Küstengebirge am rothen Meere. In jedem einzelnen Capitel wird zuerst die Boden-Configuration des Landes besprochen, hierauf sein landschaftlicher Charakter gezeigt und endlich die geognostische Beschaffenheit erörtert. Zahlreiche Profile und Höhenangaben erleichtern das Verständniss und ermöglichen die Vergleichung der Terrain-Formen.

Das Ergebniss dieser Untersuchung ist in Kurzem folgendes: Afrika ist wesentlich ein Hochland, dessen nördlicher Theil sich zum südlichen

hinsichtlich seiner Erhebung wie 2:5 verhält. Zieht man von der Syrte bis zum Capland einen Durchschnitt durch Afrika, so erhält man fünf Erhebungsstufen: Syrten-Wüstenplateau 200 Meter, Sahara 460 Meter, Hochsudan 630 Meter, Südäquatoriale Wasserscheide 1200 Meter, Südafrikanisches Hochplateau 1200 Meter Höhe, welche durch vier Einsenkungen (ich ziehe diesen Ausdruck dem vom Verfasser öfters gebrauchten Worte Depression vor, da dieses oft schlechtweg als Ausdruck für ein unter dem Niveau des Meeres gelegenes Gebiet gebraucht wird und daher leicht zu Verwechslungen Anlass geben kann) Lybische Wüsten-Depression: Bir Ressam — 10 Meter, Tsadsee-Becken bei Tongur 160 Meter, Congo-Becken 480 Meter und Ngami-Becken 870 Meter getrennt werden. Eigentliches Tiefland kommt in Afrika ausser den absoluten Depressionen in Tunis und Algier, südlich der Cyrenaica und der Umgegend der beiden Seen Assal und Alelbad in der Nähe der Westküste des Rothen Meeres nur an den Küstenrändern, und als Mündungsgebiet der grossen Ströme vor; ferner können noch als Tiefland bezeichnet werden Wadi Rirh und Suf, der Unterlauf des Ued Mssaud in Tuat in der westlichen Sahara, endlich der tiefste Theil des Tsadsee-Beckens. Das Tiefland nimmt daher einen äusserst geringen Raum ein, was sich auch in der vom Verfasser gefundenen mittleren Höhe Afrika's von 580 Meter ausdrückt.

Da die reiche Masse des Stoffes es nicht gestattet in dem mir zugewiesenem Rahmen bei Einzelnheiten länger zu verweilen, so möge hier nur im Allgemeinen auf die durchsichtige Schilderung der Boden-Configuration der Sahara hingewiesen werden, welche der Autor durch die Hammada el Homra, Hammada el Mursuk, das Tümmo- und Tarso-Gebirge in zwei sowohl der Höhe als der Boden-Configuration nach verschiedenen Hälften scheidet. Entgegen der durch Ritter aufgestellten und auch heute noch theilweise verbreiteten Ansicht ist durch die neueren Forschungen erwiesen worden, dass die östliche Hälfte den ausgeprägteren Charakter der Wüste trägt, während der westliche Theil mehr Hammada ist. Bei diesem Anlasse sei es mir gestattet, darauf aufmerksam zu machen, dass der Verfasser theilweise die gewöhnliche Transscription der arabischen Worte verlassen und mit Recht dieselben so geschrieben hat, wie sie ausgesprochen werden. Chavanne transscribirt den arabischen Buchstaben ġ (Ghain) in den Worten Melrhirh (p. 24), Rirh mit Recht nach der Aussprache (als gutturales rh), während fast alle Atlanten und Werke denselben mit gh umschreiben, was den der arabischen Sprache Unkundigen zu einer falschen Aussprache verleiten muss.

Schliesslich sei noch der werthvollen, plastischen Höhenschichtenkarte gedacht, welche im Maassstabe 1:3,000.000 entworfen, die Höhenstufen von 0—300, 300—600, 600—900, 900—1200, 1200—1500, 1500—2000, 2000—2500, und über 2500 Meter wieder gibt. Diese Karte erscheint umso werthvoller, als sie als erster wissenschaftlicher Versuch die Höhenverhältnisse dieses Continents darzustellen gelten kann. Zu ihrer Construction benützte der Verfasser, wie er mir mittheilte, ein Material von nicht weniger als 8000 Höhenmessungen, was der Karte wohl einen hohen Grad von Verlässlichkeit gewährt. Dem Verleger, der dieses Buch und die Karte in so eleganter Weise ausstattete, gebührt ebenfalls volles Lob. *Le Monnier.*

Ausserordentliche Versammlung

der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien

am 13. Mai 1881.

Vorsitzender: Hofrath Prof. Dr. Ferd. v. Hochstetter.

Anwesend: Se. Durchlaucht der Botschafter des deutschen Reiches Prinz Reuss; Se. Durchlaucht Fürst Pless; Se. Excellenz Dr. Stremayr und zahlreiche geladene Gäste.

Der Vorsitzende eröffnet und begrüsst die Versammlung, welche die k. k. Geographische Gesellschaft zu Ehren des glücklich rückgekehrten Afrikareisenden Dr. Oskar Lenz einberufen. Er begrüsst hierauf unter lauter Zustimmung der Versammlung Herrn Dr. Oskar Lenz in herzlichen Worten, indem er in kurzen Zügen die Leistung des Forschungsreisenden bespricht. Prof. Dr. v. Hochstetter hebt hervor, dass die Reise, welche Dr. O. Lenz mit ebensoviel Muth als Glück und Geschick ausgeführt und die an Erfolgen und wohlverdienten Ehren reich war, ihn ebenbürtig an die Seite eines Barth, Schweinfurth, Nachtigal, Livingstone, Cameron und Stanley stelle. Er ladet hierauf Herr Dr. O. Lenz ein, der Versammlung über seine Reise zu berichten.

Wir lassen hier einen Auszug dieses Vortrages folgen.*) Dr. Lenz sprach Folgendes:

»Im Herbste 1879 erhielt ich von der Deutschen Afrikanischen Gesellschaft den ehrenvollen Auftrag geologische Untersuchungen in den unbekannten Theilen des Atlas-Gebirges auszuführen, und machte mich im October 1879 auf den Weg, um mich in Marokko, mit der arabischen Sprache und den islamitischen Sitten einigermassen vertraut zu machen. Auf der Hinreise traf ich in Paris mit dem bekannten marokkanischen Rabbiner Mardochaï zusammen, der ausgedehnte Reisen in seinem Vaterlande gemacht hatte und mir als ein viel verlockenderes Ziel, die Erreichung von Timbuktu, wo er selbst einmal gewesen war, hinstellte, gleichzeitig mir auch für die Ausführung meines ersten Planes eine vortreffliche Reiseroute, welche die Linie Tanger, Fas, Marokko, Tarudant und Tafilet bezeichnete, empfahl. Von letztgenannter Oase aus sollte ich alsdann in nördlicher Richtung in den Atlas eindringen. Zunächst unternahm ich von Tanger aus, woselbst ich landete, einen Ausflug nach Tetuan und trat dann die Reise in's Innere an. Schon auf der Reise bis Marokko, durch verhältnissmässig oft betretenes Gebiet, hatte ich Gelegenheit, mich von dem religiösen Fanatismus der mohammedanischen Bevölkerung, der mit jedem Schritt der Fortsetzung meiner Reise wuchs, zu überzeugen. In dem kleinen, freundlichen Städtchen Sela, dessen Strassen vielfach durch ihren europäischen Anstrich daran erinnern, dass der Ort von Portugiesen gegründet ist, erregte es allgemeines Aufsehen, dass mir als »Christen« der Aufenthalt gestattet war. Aber der Talisman, welcher mir fast bei allen Gouverneuren und Districtsvorstehern eine günstige Aufnahme verschaffte, war ein Brief des Sultans, obgleich die Macht

*) Nach einem Referat aus der »Allgemeinen Zeitung«

dieses Herrschers an vielen Stellen eine beschränkte ist, denn die Schlu, die einheimische berberische Bevölkerung, wehrt sich überall so lange wie möglich gegen die herrschenden Araber.

In Marokko war ich endgiltig entschlossen, die Uebersteigung des Atlas auf der Route nach Tafilet aufzugeben und vielmehr das Gebirge auf dem Wege nach Tarudant zu überschreiten und alsdann meinen Weg auf der Route nach Timbuktu fortzusetzen. In Folge dessen kaufte ich während meines mehrwöchentlichen Aufenthaltes in Marokko eine grosse Anzahl auf die Expedition bezüglicher Gegenstände und machte die schwierige Tour über das gewaltige Gebirge mit dem ganzen Gepäcke durch. Als Begleiter und Dolmetsch hatte sich mir ein Neffe des berühmten in Damaskus lebenden Abdel Kader, Namens Sidi Hadj Ali, angeschlossen, ferner hatte ich als ersten Diener Christobal Benitez aus Tetuan, von spanischen Eltern, einen recht gebildeten, brauchbaren Menschen, welcher fertig arabisch sprach und allgemein für einen Araber gehalten wurde, gedungen; ausserdem fungirten in der kleinen wohlbewaffneten Karawane noch ein Koch mit zwei Gehilfen und einige Leute für die Pferde und Kameele. Alle Leute waren wohlbewaffnet und mit Gewehren, Revolvern und Bajonneten versehen. Die Unsicherheit der Gegend war allerdings sehr gross; schon am ersten Tag, als wir uns nur vier Stunden von Marokko entfernt hatte, beobachteten die Leute meiner Karawane die Vorsicht, dass sie selbst die vom Scherif des Ortes geschickte Milch nicht eher zu sich nahmen, als bis dieselbe von den Ueberbringern gekostet war.

Der Weg führte zunächst über eine niedrige 200—4000 Fuss hohe Kette von flachen, aus lichten weissen Kalken und Mergeln bestehenden Bergen, die, wie das ganze Gebirge, ungefähr von SW. nach NO. streichen; dann erreichten wir ein sehr breites, parallel dem Gebirgszuge sich erstreckendes, gegen 2000—3000 Fuss hohes Plateau, das von zahllosen, kleinen isolirten Bergen von rothem Sandstein nach allen Richtungen hin durchsetzt war und die Passage unendlich erschwerte; hierauf wurde ein Zug steiler Berge von rothem, hartem Sandstein und endlich in etwa 4000 Fuss Passhöhe ein 7—8000 Fuss hoher, sehr steile Berge bildender Zug von Thonschiefer und Quarziten überschritten. Es erfolgte dann der durch den sehr steilen südlichen Abfall der Quarzite ungemein schwierige Abstieg in zahllosen Serpentinen und Zickzacklinien hinunter, an tiefen Abgründen vorbei bis nach Tarudant. Die gesammte Bewohnerschaft dieser Gegend besteht im eigentlichsten Sinne des Wortes aus Räubern, welche einfach jede Karawane, die nicht stark bewaffnet ist, ausplündern. Ich konnte mich hier und später dieser Katastrophe nur dadurch entziehen, dass ich einfach eine Anzahl dieser räuberischen Howara-Araber für theueres Geld engagirte. Aber in Tarudant drohte uns noch eine grössere Gefahr, die wieder von der religiösen Unduldsamkeit der mohammedanischen Einwohnerschaft gegen den verhassten Christen hervorgerufen wurde. Eine tobende Volksmenge versuchte das Thor des Gebäudes zu sprengen, wo ich mich eingerichtet hatte, und schon war ich mit meinen Begleitern und Dienern nahe daran, mit den Waffen das Leben bis aufs äusserste zu vertheidigen, als noch im letzten Moment der Scherif der Stadt, an den ich einen Empfehlungsbrief hatte, erschien und das Volk beruhigte.

Nach zweiwöchentlichem Aufenthalte verliessen wir Tarudant am Südabhange des Altas. Zunächst ging es in der Nähe der Meeresküste südwärts nach Jler, der kleinen Residenz Sidi Husseins. Die Bewohner sind hier gleichfalls Berber (Schlu), doch finden sich auch einzelne Araberfamilien; unter den Sklaven trifft man alle möglichen Sudanneger. Ueberhaupt merkt man, dass man sich dem Sudan nähert, denn es herrscht schon der blaue Stoff als Kleidung vor — ein Umstand, der uns veranlasste eine Metamorphose mit unserer äusseren Erscheinung vorzunehmen, weite blaue Hemden anzuziehen und Kopf und Gesicht mit einem landesüblichen blauen Tuch zu bedecken. Ich wurde von jetzt an für einen türkischen Militärarzt ausgegeben, und wenn die Gewalthaber dies auch vielleicht nicht überall glaubten, so ignorirten sie doch, dass sie in dem Fremdling einen Christen erkannt hätten. Auf der Weiterreise wurde am 6. April 1879 Fum el Hossan der Wohnsitz des Scheich Ali, in der Araber-Kabyle Maribda erreicht. Hier fand ich eine freundliche Aufnahme und die günstige Gelegenheit, die Reise nach dem vielerstrebten Timbuktu fortzusetzen, denn Scheich Ali schickt selbst jährlich grosse Karawanen nach der Metropole des Sudans. Es war nur noch eine Etappe, und zwar der Ort Tenduf, zu erreichen, um die sehnlichst erwünschte Gelegenheit zur Reise zu erhalten. In Tenduf sammelt sich nämlich aljährlich die grosse Timbuktu-Karawane, »Akbar« genannt, welche 3—400 gut bewaffnete Leute und 1000—1200 Kameele zählt. Sie bringt Baumwollenzeuge, Zucker und Thee nach Timbuktu und holt von dort im Werthe von drei Viertelmillionen Franken Straussenfedern, Goldstaub, Elephantenzähne, Negersklaven u. a. m. Diese Karawane legt den Weg nach Timbuktu gewöhnlich in 55 Tagen zurück.

Von Tenduf, welches auf der Hammada liegt, setzte ich am 10. Mai 1880 nach herzlichem Abschied von dem mir befreundeten Scheich Ali meine Reise weiter fort und begann die eigentliche Wüstentour. Meine Karawane bestand aus 8 Personen: meine beiden Dolmetscher — deren erster ein Scherif, d. h. Abkömmling des Propheten Mohammed und, wie oben erwähnt, Verwandter Abd el Kader's war — ein Führer und 4 Diener bildeten das Personal; dazu kamen 9 mit Waaren und Proviant beladene Kameele, deren jedes noch zwei grosse Ledersäcke voll Wasser trug. Der Führer, ein alter Mann, hatte die Tour bis Arauan, für die er um den Preis von 600 Franken gemiethet war, zu leiten. Die Reise durch die Sahara dauerte 43 Tage, wobei alle 8—9 Tage einmal Wasser eingenommen wurde; so lange Zeit hielten auch die Kameele aus, ohne zu trinken. Die Temperatur war nicht übermässig hoch, nur 34—36° Celsius, stellenweise aber stieg sie bis auf 45° C. Es wurde nur während der Nacht gereist, von Abends 6 Uhr bis Morgens 7 Uhr, den Tag über rastete man in den Zelten. Hiedurch ward eine viel grössere Schnelligkeit des Reisens erzweckt, als dies durch die jährliche Handels-Karawane nach Timbuktu geschieht, welche 2—3 Monate braucht. Während der Wüstentour verlor ich zwei Diener, den Araber Sidi Mohammed und einen Tunesen Hassan. Letzterer trennte sich Nachts von der Karawane, angeblich um seinen Stock zu holen; nach zwanzig Minuten wurde er vermisst; man machte Halt, rief, schrie, feuerte die Gewehre ab, zündete ein Feuer an; aber es war Alles vergeblich, der Unglückliche war und blieb ver-

schollen und ist leider wohl verdurstet. Der andere lief der Karawane voraus, um ein wenig zu schlafen; als er kurz darauf vermisst wurde, war wieder jedes Mittel vergebens, seine Spur zu finden. Auch er hat wohl dasselbe schreckliche Los erduldet.

Während eines grossen Theiles der Wüstenreise herrschte ein angenehmer kühler Nordwestwind, dann aber hatten wir furchtbar unter den heissen Sandstürmen aus Süden, welche in der dortigen Gegend den Localnamen »Edrasch« führen, zu leiden. Die Wüstenreise führte von Tenduf aus südöstlich. Am 15. Mai hatten wir die steinige Hammada hinter uns und erreichten ein grosses Sanddünen- (Areg-) Gebiet, das den Namen »Igidi« führt. Hier wurde die Passage sehr schwierig. Ich lernte hier ein sehr seltenes, interessantes Phänomen kennen, »den tönenden Sand«. Es kennzeichnet sich durch einen langen dumpfen, einige Secunden anhaltenden, trompetenähnlichen Ton, der plötzlich aus dem Inneren eines Sandberges ertönt, dann eine Pause macht, um sofort wieder an einer anderen Stelle zu ertönen. Wie es scheint, ist diese unheimliche Erscheinung durch die Friction der heissen, locker aufgehäuften Quarzkörner hervorgerufen. Die Sandberge wandern im Igidi unter dem Einflusse der Winde hin und her, so dass sogar der Führer, welcher als der sicherste Kenner dieser Gegend gilt, dadurch beirrt wurde und sich mitunter nur mit Mühe orientiren konnte. Uebrigens kommt gerade hier ziemlich viel Kameelfutter vor, auch wurden Heerden von Gazellen und Antilopen bemerkt.

Nach Passirung der Igidi kamen wir in die Landschaft El Eglab, innerhalb deren wir — mitten in der Sahara — am 18. Mai, stark bedeckten Himmel mit Regen und Bildung eines Regenbogens trafen. Elf Tage später wurde eine der interessantesten Gegenden der Wüste, das Wad Teli und die kleine Stadt Taudeni, erreicht. Hier befinden sich die berühmten, seit uralter Zeit ausgebeuteten Steinsalzminen, aus denen jährlich Tausende von Kameelladungen von Steinsalz nach Timbuktu befördert werden. Es finden sich auch die Reste einer uralten Stadt mit Mauern aus Erde und Steinsalz, auch wohl Holzreste und Industriegegenstände. Ich erwarb später in Timbuktu einige gut gearbeitete Steinwerkzeuge aus dieser Gegend. Die Sahara, welche bis hieher 250—400 m Seehöhe besitzt, hat hier eine Terrainsenkung, deren tiefster Punkt 148 m über dem Meere liegt. Eine Depression existirt nicht. Am 5. Juni kamen wir auf eine grosse, vollständig mit Halfa bedeckte Ebene, die den Namen Meraia, d. h. der Spiegel, führt. Diese Region erstreckt sich bis in die grosse Areg-(Dünen-)Region von Arauan, wo wir am 9. Juni eintrafen. Arauan liegt trostlos einsam inmitten einer grossen Masse von Dünen, ganz ohne Vegetation, aber reich an Wasser. Der Ort besitzt grosse Wichtigkeit als Rendezvous aller vom Norden kommenden Karawanen. In Arauan lebt ein gewisser Abdul Kerim, einer der moralischen Urheber des an Frln. Tinné verübten Mordes. Bekanntlich ist auch einige Tagreisen nördlich von Timbuktu vor 55 Jahren der englische Reisende Major Laing ermordet worden. Es sollen noch bis heutzutage in Arauan sämmtliche Effecten des unglücklichen Reisenden aufbewahrt sein; Kleider, Bücher, eine Medicinflasche, 2 Flaschen Wein und 45 Duros (Gold 5-Francs-Stücke). Man erzählte mir dies Alles als Beweis dafür, dass

Major Laing nicht von Strassenräubern ermordet und ausgeplündert worden sei, sondern dass andere Motive zu Grunde lagen. Trotz aller Bemühungen gelang es mir nicht, die Sachen zu sehen.

In Arauan verabschiedete ich den Tenduf-Führer, verkaufte die Kameele und trat am 26. Juni die Weiterreise mit gemietheten Thieren an. Die Areg-Region erstreckt sich noch bis eine Tagreise südlich von Arauan; dann beginnt der grosse Mimosen-Wald, das »Assauad«, der sich bis einige Tagreisen südöstlich von Timbuktu hinzieht. Hier ist schon nicht mehr der eigentliche Wüstencharakter; die Flora und Fauna sind reicher und mannigfaltiger, auch finden sich mehrfach Brunnen. Am 1. Juli traf ich in Timbuktu ein. Timbuktu ist heute nur noch ein Schatten von dem, was es früher gewesen sein soll. Ehe man die vollständig offene Stadt betritt, überschreitet man einen breiten Gürtel von wüstem Terrain mit alten Mauerresten, den Ueberbleibseln früherer Grösse. Die grossen quadratischen Häuser, von denen viele ein Stockwerk besitzen, sind aus Lehmziegeln, die an der Luft getrocknet werden, angefertigt. Spuren von Ornamenten, besonders hübsche hölzerne Fenstergitter, sind nicht selten. Die Stadt besitzt drei Moscheen mit kleinen unschönen Minareten, die Strassen sind fast überall so breit, dass zwei Reiter einander ausweichen können. Timbuktu hat nicht mehr als 20.000 Einwohner, bestehend aus Arabern und Sonrhai-Negern. Die Stadt ist ein Conglomerat von Häusern und Zelten, ein Entrepôt für Waaren aus dem Norden und Producten aus dem Süden. Ich nahm die Gastfreundschaft des städtischen Oberhauptes, das den Titel Kahia führt, in Anspruch und hatte es nicht zu bereuen, denn es wurde mir während meines zwanzigtägigen Aufenthalts niemals die geringste Unannehmlichkeit bereitet, wohl aber kamen täglich die Gelehrten herbei, um sich mit meinem Dolmetsch über den Koran zu unterhalten. Da ich die Rolle eines türkischen Militärarztes während meiner Reise angenommen hatte, so wurde ich auch viel mit Consultationen heimgesucht.

Unser Abschied von Timbuktu am 7. Juli war ein sehr herzlicher. Sogar der stolze Scheich Fandazunu, der die ganze Zeit über, uns keinen Besuch gemacht hatte, verschmähte es nicht, mit einem stattlichen Gefolge zu erscheinen und uns zu begrüssen. Es war nun meine Absicht, Senegambien zu erreichen und so eine Verbindung von Nordafrika mit diesem Lande herzustellen. Es verkehren zwar bereits jetzt Karawanen zwischen Timbuktu und St. Louis, welches überall N'dar heisst, aber sie gehen eine nördliche Route, nämlich über Walata, während ich durch den eigentlichen Sudan und wo möglich durch das ganze Gebiet der Bambarra-Neger den Senegal zu erreichen strebte. Leute zum Mitreisen fand ich nicht, ich konnte nur immer von einem Orte zum anderen Tragthiere und Diener miethen und erlitt dadurch endlose Verzögerungen. Der erste Platz, den ich erstrebte, liegt 8—10 Tagreisen südwestlich von Timbuktu und heisst Bassikunnu. Wir benöthigten dorthin zwanzig Tage. Unterwegs hatte ich auch eine Affaire mit einer Bande wegelagernder Araber der Kabyle Alusch zu bestehen. Der Angriff dieser Leute fand zur Mittagszeit statt, während die Zelte aufgeschlagen waren und die Kameele grasten. Zunächst liessen die Räuber die Thiere wegtreiben, dann fingen sie mit meinen Leuten Händel an, und es hatte den Anschein, als

wollten sie diese alle niederschiessen. Zur Vertheidigung viel zu schwach, sorgte ich vor Allem dafür, dass keiner meiner Leute unvorsichtigerweise den ersten Schuss that. Inzwischen fing mein Dolmetscher, der Scherif, mit dem Scheich der Bande, Bubekr, an zu reden, stellte sich als directen Abkömmling des Propheten vor, den man nicht beleidigen dürfe, da man sonst ein schlechter Muselmann sei. Hiedurch wurden die Angreifer vernünftiger, stellten die directen Feindseligkeiten ein, kamen in das Zelt, aber suchten hier allerhand Gegenstände als »Geschenke« aus, so dass der Waarenverlust einige hundert Franken betrug. Dafür begleiteten sie mich aber auch bis zu dem noch zwei Tagreisen entfernten Orte Bassikunnu, woselbst die Ankunft am 4. August erfolgte. Dieser Ort liegt in einer fruchtbaren Ebene, ist mit Feldern von Sorghum und Mais umgeben und von Arabern und Negern bewohnt. Hier wurden Ochsen zum Reiten und Tragen des Gepäcks gemiethet. Von hier aus ging es weiter in der Richtung nach der bereits im Bambarragebiet gelegenen Stadt Sokolo oder, wie die Araber sie nennen, »Kala«. Die Gegend bis dahin war stets fruchtbar und eben, oft dicht bewaldet, aber fast unbewohnt. Die ersten Baobabbäume trafen wir zwischen Bassikunnu und Kala, Euphorbiaceen schon bei der erstgenannten Stadt an. Von Gesteinen herrscht hier der Laterit, ein Thoneisenstein, der fast überall im tropischen Afrika vorkommt, vor. Hier starb einer der Diener, ein Neger, der die Reise schon von Marakesch (Marokko) mitmachte, am Typhus, der zweite Dolmetscher Benitez, wurde ebenfalls krank und litt monatelang; erst in St. Louis am Ende der Reise, erholte er sich wieder. Auch der Scherif litt häufig an Fieber und Erbrechen, so dass ich selbst manchmal der einzige von der ganzen Karawane war, der so ziemlich intact blieb.

In Sokolo stiegen wir bei einem arabischen Scherif ab, der mit dem Sultan von Marokko verwandt ist. Die Stadt Sokolo hat etwa 10.000 Einwohner, vorherrschend Bambarra-Neger und ist von dem Sultan der südlich davon gelegenen Stadt Segu am Niger abhängig. Volle zwei Wochen dauerte hier der Aufenthalt, bevor es gelang, Begleitung zur Weiterreise zu finden. Endlich zeigten sich einige Fulani bereit, uns Ochsen zu vermiethen und uns bis zur nächsten grösseren Stadt Gumbu zu begleiten, welche nordwestlich davon liegt und das wir nach sieben Tagen erreichten. Gumbu ist eine grosse Doppelstadt mit einem grossen Teich in der Mitte, grösser als Timbuktu und zählt circa 30.000 Einwohner. Die Mehrzahl der hier wohnenden Araber ist durch viele Generationen mit Negerinnen verheiratet und besitzt daher eine dunklere Hautfarbe als die meisten Araber im Sudan, ohne jedoch den kaukasischen Typus verloren zu haben. Am 6. September kamen wir in Gumbu an, gerade zum Schlusse des grossen Fastenmonats Ramadan. Nach mehrwöchentlichem Aufenthalte wurde der Weg durch eine stark bevölkerte Gegend in westlicher Richtung bis Bachuinit fortgesetzt — eine Stadt, halb so gross wie Gumbu. In der Nähe liegt ein Fulanidorf, dessen Scheich sich bereit erklärte mit meiner Karawane bis zur äussersten vorgeschobenen französischen Station Medine am Senegal zu gehen, da er dort Geschäfte habe; es sei aber nöthig durch das Land Kaarta zu reisen und in Nioro und in Kuniakari die beiden Söhne Hadsch Omars zu besuchen. Ich hätte dies gern vermieden, da ich fürchtete, dort lange zurückgehalten zu werden; doch konnte

ich nicht ausweichen, die Leute des Landes waren schon lange von meiner Ankunft unterrichtet, und es kamen sogar Abgesandte des Scheichs von Nioro an, um uns dorthin zu begleiten. In Nioro angekommen, forderte man uns zunächst auf, wieder eine monatlange Reise zum Oberherrn Ahmadu in Segu zu machen, ich protestirte jedoch ganz energisch dagegen; aber erst als man mein Gepäck durchgesehen und gefunden hatte, dass ich keine werthvollen Sachen mehr besass, liess man mich ziehen, nachdem ein Bruder des Ahmadu mir noch mein einziges Gewehr und einige europäische Decken als »Geschenk« abgenommen hatte. Am 19. October verliessen wir Nioro und kamen nach 10 Tagereisen durch eine gut bevölkerte Gegend in Kuniakari bei Scheich Baschuri, dem jüngsten Bruder des Oberherrschers Ahmadu von Segu, an. Zu der Cultur von Mais, Sorghum, Zuckerrohr etc. die überall von Bassikunnu an geherrscht hatte, trat hier auch Baumwolle hinzu. Bis in die Nähe von Kuniakari findet sich kein fliessendes Wasser, sondern nur Teiche und Brunnen. Das Gebiet ist eine Hochebene von durchschnittlich 320 M. Meereshöhe, einige Tagereisen vor Kuniakari kommt plötzlich ein schroffer Abfall, 200 M. tief, von dem aus man in das Stromgebiet des Senegal hinabsteigt, wo man eine andere Temperatur, eine andere Vegetation und fliessendes Wasser findet. Der Scheich Baschiru hielt uns glücklicherweise nicht zurück; schon am 31. October konnten wir Kuniakari verlassen. Nach zwei sehr kurzen Tagereisen erreichten wir am 2. November Medine, wo uns der damalige französische Commandant, Artillerielieutenant Pol eine überaus herzliche Aufnahme bereitete. Dieser vortreffliche Mann hatte uns sogar bis in die Nähe von Kuniakari einen Mann entgegengeschickt, der einen Sack voll Lebensmittel brachte, Brot, Bier, Wein und Conserven. Der 2. November 1880 wird mir immer unvergesslich sein. Durch die Fürsorge des Gouverneurs erhielt ich eine sehr bequeme Fahrt den Senegal abwärts bis St. Louis, wo ich gleichfalls eine ehrenvolle, liebenswürdige Aufnahme fand.«

An diesen Bericht über den Verlauf seiner Reise schliesst der Vortragende einige Erörterungen über das Project der Inundation der westlichen Sahara, die er als nicht discutirbar erklärt, und über das transsaharische Bahnproject der Franzosen, dessen politische, financielle und technische Seite er beleuchtet.

Nach diesem mit grossem und herzlichem Beifall aufgenommenen Vortrage, dankte der Vorsitzende demselben für seinen interessanten Bericht und überreicht unter lebhafter Acclamation der Versammlung Herrn Dr. Oskar Lenz das Diplom eines Ehrenmitgliedes der k. k. Geographischen Gesellschaft.

Ein Festbanket, zu Ehren des gefeierten Reisenden vereinigte hierauf zahlreiche Mitglieder der Gesellschaft und geladene Gäste in den Räumen des Wissenschaftlichen Club's.

Jahres-Bericht für 1880/81

des schweizerischen Correspondenten der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien

Herrn Dr. J. M. Ziegler.

(Mit einem Kärtchen.)

Auf den vorjährigen Bericht, welcher aus Professor Wolf's »Geschichte der Schweizer-Karte«, übersichtlich den Gang der Entwicklung geographischer Darstellung in der Schweiz — von Tschudi und Sebastian Münster bis zur Dufour-Karte und den heutigen Leistungen der geodätischen Commission — gebracht hat, ist ein Ruhepunkt — nicht ein Stillstand — eingetreten, da gegenwärtig unsere Astronomen nur in Abschnitten ihre Beiträge zu dem grossen internationalen Werke der Gradmessung successive folgen lassen. Aus allem, was dem weiteren Publicum mitgetheilt wird, ist unverkennbar, dass die Theilnahme mit dem Verständniss der Arbeiten für die genaue Kenntniss der Leistungen über Form und Grösse der Erde in weiten Kreisen zunimmt, und zwar in wachsendem Grade mit jeder neuen Vermehrung wissenschaftlicher Daten. — Es lag Ihrem Berichterstatter ob, darauf hinzuweisen, wie in der Schweiz der Einfluss der exacten Wissenschaften auf die Cultur-Geschichte des Heimatlandes angewachsen ist. Darum wurde wiederholt aus R. Wolf's [1]) »Biographien zur Cultur-Geschichte der Schweiz«) durch häufige Notizen den Zusammenhang von Wissenschaft und Leben anschaulich zu machen versucht. Das Bild zeigt eine wachsende Theilnahme, und glücklich genug ist es, dabei zu erfahren, dass die Geographie durch Schrift und Zeichnung von Jahr zu Jahr mehr Beachtung und Würdigung findet.

Arbeiten der geodätischen Commission.

Erwähnen wir vorerst die 7. Lieferung (die erste erschien 1867) der durch Schlussberechnungen vervollständigten Arbeit des »Nivellement de Précision de la Suisse, exécuté par la Commission

[1]) Bericht von 1880. p. 199. Mittheilungen der k. k. Geogr. Gesellschaft.

géodésique fédérale, sous la Direction de A. Hirsch et E. Plantamour.« Diese Lieferung umfasst die Ergebnisse der Jahre 1877, 1878, 1879, und zwar nach doppelter Operation des Vor- und Rückwärtsvisirens auf den Linien.

A. Bellinzona-Monte-Cenere Chiasso ..... 56·019 Km.
ausgeführt durch Steiger.

B. Sargans-Chur-Reichenau ..... 40·026 »
durch Steiger.

C. Andermatt-Oberalp-Dissentis-Reichenau ..... 84·589 »
durch Steiger.

D. Landquart-Klosters-Davos-Flüela-Süss ..... 82·244 »
durch Steiger.

E. Nivellement de Contrôle.
Landquart-Ragaz-Sargans ..... 13·263 »
durch Steiger.

F. Chiavenna-Maloja-Süss ..... 88·562 »
durch Kuhn.

G. Nivellement de Contrôle.
Reichenau-Chur-Landquart ..... 24·933 »
durch Kuhn.

Durch die collegialen Bemühungen des General Mayo, Präsidenten der geodätischen Commission Italiens, ist es möglich geworden, unsere Vermessungen an das italienischen Netz an den Punkten Domo d' Dossola, Chiasso, Chiavenna anzuschliessen, so dass nach früheren Anschlüssen gegen Nordost und West nun auch nach Süd das schweizerische Netz in hypsometrischen Contact gebracht ist.

Das 7. Heft umfasst die Quart-Seiten 449—489. Es bringt die Belege sowohl der Leistungen per Tag als der Genauigkeit in der Ausführung.

Ein früherer Bericht erzählte schon von dem Beschluss der geodätischen Commission behufs Messung dreier neuer Grundlinien. Man trat mit Spanien in Unterhandlung. General Ibañez kam mit seinem Stabe und eingeübten Gehilfen nach der Schweiz, um die erst gemessene Basis bei Aarberg (Canton Bern) zu nivelliren, nach seiner Methode und mit seinen kostbaren Instrumenten.

Die Länge der ganzen Grundlinie ist 2400 Meter. Nach zweimaliger Messung differirten die erhaltenen Resultate nur um zwei Millimeter. Die Operation erforderte 6 Tage. Darauf wiederholte

das schweizerische Ingenieurcorps unter Leitung von Oberst Dumur die Messung, auch mit dem Resultat einer minimen Differenz.

Auf generöse Weise hat Spanien die Auslagen seiner geodätischen Expedition allein getragen und überliess seine Instrumente unseren Ingenieurs behufs Basis-Messung im Tessin und im Rheinthal für den Sommer 1881.

Die geologische Commission

wird ehestens den 4. Band ihrer neuen Publicationen erscheinen lassen. Derselbe beschreibt die Contact-Zone der krystallinischen Centralmassen zu den umgebenden Kalken, bearbeitet von Dr. Balzer, mit zahlreichen Profilen, Zeichnungen und einer geologischen Karte.[2])

Ferner ist in nahe Aussicht gestellt ein Quart-Band St. Gotthard-Geologie vom Ingenieur-Geologen Dr. Stapff dieser Unternehmung.

Der vorjährige Bericht (p. 206) hat erwähnt, wie dieser unermüdliche Mann seine Aufgabe vielseitig erfasst und zumal über die Temperatur im Tunnel gründlich beobachtet hat. Auf die, an die schweizerische naturforschende Gesellschaft gerichtete Abhandlung: »Studien über die Wärmevertheilung im St. Gotthard« vom Jahre 1877 ist kürzlich erst eine kurze Notiz erschienen,[3]) wichtig durch das Profil des Berges mit den eingetragenen Curven der Wärme des Anstehenden im Tunnel zwischen Göschenen und Airolo, dann des Bodens ausserhalb in zwei Curven bei bedecktem und bei unbedecktem Himmel. Der Maassstab des Längen-Profils ist 1:5000 und bringt die mittleren Resultate der Temperatur-Beobachtungen von 1873 bis 1880. — Die 3 Folio-Seiten Text und 1 Blatt Zeichnung sind beigegeben als Annexe XIV dem VII. Bande der Rapports trimestriels du Conseil fédéral. Wir werden hierauf zurückkommen bei besonderer Besprechung der Arbeit der Wärme.

[2]) A. Balzer: Der mechanische Contact von Gneiss und Kalk im Berner Oberland. 1 Vol. 4° pp. 255. Atlas fol. 13 Taf. und 1 Karte 1 : 50000 von Grindelwald bis Seedorf, Reussthal, als 20. Lfg. der Beiträge zur geolog. Karte der Schweiz.

[3]) Répartition de la Température du Grand Tunnel du St. Gotthard. Annexe XIV. Volume VIII. des Raports trimestriels du Conseil fédéral sur la Marche des Travaux du chemin de fer du St. Gotthard. Rapport Nr. 30. Folio pp. 3, und Profil en long 1 : 50000.

Bisher hatte Stapff zu den officiellen Berichten Beiträge geliefert in einer Reihe von Folio-Heften mit Text und geologischen Durchschnitten aus dem Tunnel im Maassstab von 1 : 200.[4]) Gegenwärtig sind veröffentlicht Tafel I—XI Nord 41·192 Km und von der der Südseite I—XII Süd 50·224 Km; ferner ein eingehender Text in Folio mit Tabellen über das Vorrücken der Arbeit, der Temperatur der Luft, des Anstehenden, des Wassers, dann geologische Details über Lagerung und Qualität des Gesteins, welch letztere erläutert werden durch zahlreiche Handstücke, numerirt nach der Entfernung vom südlichen oder nördlichen Portal. Der vollständige Atlas wird aus 60 Blättern bestehen. Diese Publication bildet mit dem Text und den Handstücken einen Theil der Berichte des Schweizerischen Bundesrathes an die betheiligten Regierungen und wissenschaftlichen Anstalten der anderen betheiligten Staaten. — Als Uebersicht des Ganzen ist jetzt schon publicirt ein besonderes Heft mit Text und geologischem Profil in der Axe des grossen Tunnels während des Baues 1873—1880. Maassstab 1 : 25.000, Text in Folio 58 Seiten.

Dr. Stapff ist bei seiner Arbeit[5]) zu interessanten Resultaten gelangt betreff der Bewegungen des Gesteins, welch e von maassgebender Bedeutung sind, wenn man die sogen annte Mechanik der Gebirge nach der geographischen Lage ergründen will. Wir sehen mit gespanntem Interesse auf die zu gewärtigenden Resultate aus dem Arlberg-Tunnel, welcher ganz andere Gesteins-Schichten zu durchbohren hat, als derjenige des St. Gotthard.

Diesesmal lassen wir einen Bericht folgen, anschliessend an das Geologische, statt, wie früher, in dem Abschnitt des Topographischen: Die wilde Nolla hat schon oft die Aufmerksamkeit des Fachmanns erregt, theils wegen ihres schwarzen Geschiebes, welches weit hinaus die Wasser des Rheins trübe färbt, theils wegen des geologischen Baues des dortigen Quellgebietes und des kurzen Laufes jenes verheerenden Wildbaches, der im rechten Winkel oberhalb Thusis dem Rhein zuströmt.

---

[4]) Geologische Tabellen und Durchschnitte über den grossen Tunnel des St. Gotthard. Special-Beilage zu den Berichten des schweizerischen Bundesrathes über den Gang der Gotthard-Unternehmung.

[5]) Dr. F. M. Stapff Zur Mechanik der Schichten-Faltung. Neues Jahrbuch 1879, pp. 292—300 und pp. 792—814.

Der massige Stock des Heinzenberges zwischen Reichenau und Thusis, auf linker Rheinseite des Domleschg wird gleichsam als ein Glied der nach Süden streichenden Kette, durch die tiefe Furche der Nolla abgeschnitten. Südlich daran in deren Quellgebiet erhebt sich der Piz Beverin mit dolomitischer Kuppe; an seiner Flanke liegen, steil aufgerichtet, die von Theobald zu den Bündnerschiefern gezählten schwarzen, leicht verwitterbaren Schiefermassen, so dass im Verlauf der Jahre ein weiter Kessel entstand, welcher fortschreitend immer geeigneter ward, die Niederschläge zu sammeln und durch eine enge Spalte in verheerender Wucht ausströmen zu lassen. Schon 1870 sendete die Regierung von Graubündten einen diesbezüglichen von F. v. Salis verfassten Bericht an den hohen Bundesrath.

Nun bringt derselbe Verfasser als Ober-Ingenieur einen neuen Bericht [6]) nach jüngster Besichtigung der Oertlichkeit, der darum Beachtung verdient, weil er im Hinblick auf die früheren Gutachten melden kann, es habe der Bau des Gebirges entschieden die Ingenieur-Arbeiten unterstützt, besser als es die stärksten technischen Maassnahmen vermocht hätten. Wir lassen die eigenen Worte des Herrn F. v. Salis hier folgen: »Die Erosion bewirkte in dem lockeren Erdreiche auf allen Seiten des Kessels und längs der Seitenhänge gewaltige Einstürze, die sich öfter wiederholten. Die Geschiebs-Abflössung war eine continuirliche, sie setzte sich durch alle vier Jahreszeiten fort. Nicht nur die Nolla, auch der Rhein war mit Geschieben überlastet, wodurch die Correcturen im Rheinbette erschwert wurden; auch hatte der Rhein vom Jahre 1860 bis 1879 — und zumal im Frühjahr — seine intensive schwarze Färbung bis in den Bodensee nie verloren, selbst im Winter nicht. — Es musste schon im Herbst 1879 und besonders im Frühjahr 1880 in hohem Maasse auffallen, dass die Färbung des Rheins nachgelassen hat, ja dass das Rheinwasser im abgelaufenen Winter vollkommen durchsichtig war, und seither eine klare, grünliche Fluth treibt, wie das in Gebirgsbächen üblich ist. Man durfte also auf eine Aenderung im Nolla-Thal schliessen. Im August 1880 fand Referent diese Vermuthung nicht blos bestätigt, sogar übertroffen. Ueber die gewaltigen Maassverhältnisse muss man staunen, so wie

[6]) Zeitschrift für Bau- und Verkehrswesen: »Die Eisenbahn«, Redaction A. Waldner. Zürich. Bd. VIII. 4°. 25. September 1880.

Das Nollathal von Ober-Ingenieur Graubündens F. von Salis, p. 79.

über die Grossartigkeit dortiger Terrain-Verhältnisse. Veränderungen, welche die Natur — in vielleicht vorübergehender Weise — hervorgebracht hat, welche man nur durch die Aufführung der grossartigsten Verbauungs-Projecte glaubte erreichen zu können.

Im Anschluss an frühere Notizen zu R. Wolf's »Culturgeschichte der Schweiz« und zugleich an das oben Gesagte, betreffend Basis-Messung, theile ich noch aus einem Briefe des Astronomen J. C. Horner an Krusenstern dd. 1834, V, 22.[7]) Folgendes mit. »Wir haben hier dieses Frühjahr eine Basis von 10.000 Fuss gemessen mit hohlen eisernen Stangen von drei Toisen Länge, die Zwischenräume wurden durch Einsenken eines stählernen Keils gemessen, eine Methode die grosse Schärfe gewährt. Der grösste Feind solcher Messungen bleibt immer die Ausdehnung des Eisens durch die Wärme, welche man durch die angebrachten Thermometer nie mit Sicherheit erhält.« — Hiezu fügt Professor Wolf: »Es scheint dieses der letzte Brief Horner's an Krusenstern zu sein, da Ersterer in wenig Wochen seinem Freunde Brandes im Tode folgen musste.«

Von neuen Schriften auf geographischem Felde erwähnen wir D. Kaltbrunner: »Aide mémoire du Voyageur.« 1881. Zürich, pp. 525 und 25 Tafeln mit zahlreichen in den Text gedruckten Zeichnungen. Es ist eine Ergänzung des vom gleichen Verfasser 1879 herausgegebenen »Manuel du Voyageur«, welches im Publicum sehr günstige Aufnahme gefunden hatte. Wenn Herr Kaltbrunner in seinem früheren Werk den Reisenden zum wissenschaftlichen Beobachten anleitet, so will er dem Geübten ein »Vademecum« an die Hand geben, da mittlerweile von demselben eine Masse von Daten gesammelt worden, deren systematische Ordnung und Ueberschaulichkeit nicht immer dem Gedächtniss gegenwärtig sind. Der Inhalt vertheilt sich wie folgt: Géographie mathématique, bis p. 34. Géographie physique, bis p. 245. Géographie politique, bis p. 366. Géologie, bis p. 431. Biologie, bis p. 488. Anthropologie, bis p. 511. Ein weites Feld, das in Perspective überschaut wird. Seinem raschen Gang hat Verfasser dadurch abgeholfen, dass er jedem Abschnitte ein Verzeichniss wissenschaftlicher Werke voransetzte, behufs solcher Leser,

[7]) IV. Jahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich redigirt von Dr. R. Wolf. Zürich 1880. 2. Heft, pag. 212.

welche ernsteres Studium einzelner Disciplinen vorhaben. Ein alphabetischer Index erleichtert das Nachschlagen.

Von Kartenblättern neuesten Datums ist hervorzuheben: Der »Plan der Stadt Basel und Umgebung.« 1:10.000. Ueber Anordnung des Bau-Departements vom Canton Basel-Stadt, aufgenommen vom Ingenieur Schumacher bis 1878. Gestochen im geographischen Institut von Müllhaupt Vater & Sohn, Bern, und publicirt vom Eidgen. Stabs-Bureau, wie die Blätter des neuen Eidgen. Atlas. Mit Isohypsen in Aequidistanz von 5 Meter. Nullpunkt des Rheinpegels = 247·19^{m} über dem Meere.

Im vorjährigen Berichte erlaubte ich mir den Ausdruck: »Die Zustimmung der Geodäten darf nicht ausbleiben. Es liegt in den Resultaten der internationalen Commission für Gradmessung ein unschätzbares Regulativ für weitere Folgerungen aufgespart.« (210).

Nun liegt es mir heute ob, diesen Satz zu begründen.

Anerkannt genug ist, dass vor und besonders seit General von Baeyer (1861) viele Mathematiker sich mit der Form und Grösse der Erde beschäftigten. Dr. Philipp Fischer veröffentlichte seine »Untersuchungen über die Gestalt der Erde« i. J. 1868. Professor J. B. Listing theilte in den »Nachrichten der kgl. Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen« in den Jahren 1872 und 1878 mit, was er über »unsere jetzige Kenntniss der Gestalt und Grösse der Erde« gesammelt. In einem Heft der »Publicationen des k. preuss. Geodätischen Instituts« veröffentlichte Dr. Heinrich Bruns im Jahre 1878 die Resultate seiner diesbezüglichen Studien. Ferner ist bekannt, was in Dr. E. Behm's geographischem Jahrbuche seit dem Jahre 1866 mitgetheilt ward, um die Aufmerksamkeit in geographischen Kreisen über diesen wichtigen Punkt wach zu halten.

Wenn zwar bis heute in der Messung sehr langer Meridiane, weder in der alten noch der neuen Welt Durchgreifendes geschehen ist, so wurde dennoch viel geleistet. Ja, durch geodätische Bestimmungen behufs geographischer Untersuchungen sind bestimmte Grenzen gezogen; der Gedankengang darf sich nur innerhalb derselben bewegen. Man darf als Form der Erde weder

von einer Kugel, noch von einem Ellipsoïd mit zwei oder drei Achsen sprechen, sondern von einem Geoïd, nach dem Vorgange Listing's zu dessen Kenntniss ein Rotations-Ellipsoïd als typisch benutzt wird, um mittelst Coordinaten die Abweichungen beider Oberflächen kennen zu lernen. Vieles ist durch Astronomen und Geodäten erreicht. Will man aber in Detail-Fragen mit den Präcisions-Nivellements eindringen, so bleibt man bei der Frage stehen: Ob Bodenhebung, ob Loth-Störungen die Ursache späterer Niveaudifferenzen sei. Durch Nivelliren ist dies noch nicht entschieden worden, obwohl für die Zeitdauer solcher Operationen der Meeresspiegel als Ausgangspunkt benutzt werden kann.

Der Gedanke lag nahe, mit zu Grundelegung der geodätisch bestimmten Coordinaten des Geoïd's, und sorgfältiger Beachtung der geographischen Lage, die sämmtlichen Kräfte in's Auge zu fassen, welche von Anfang der Ballung und der Rotation der Erde in Wirkung getreten und bleibenden Einfluss bewahrt haben, so dass man gleich der Discussion einer mathematischen Formel verfahren würde, in welcher als bekannte Grössen die geometrischen Coordinaten (Listing, 1872 pag. 51, 1878 pag. 49) und die unbekannten Werthe oder Grössen, die dynamischen Coordinaten (Listing[8]) 1878 pag 50) vertreten wären. Eine Formel mit noch unbekannter Zahl von Gliedern und Factoren allerdings, aber im Geiste zu ahnen; jedenfalls maassgebend durch die Grenzen, innerhalb welcher die Ermittlung des Unbekannten fallen kann. Zu unbekannten Werthen zählen wir die Wärme als höchst wichtigen Factor. Die Tiefsee-Messungen der Europäer und Nord-Amerikaner, zumeist der »Challenger«-Expedition der Engländer, haben die ausserordentliche Depression des Meeresbeckens, sowie die gleichmässige, aber niedrige Temperatur ihres Inhaltes in seiner ganzen Ausdehnung constatirt.

Es muss daher angenommen werden, dass die Meerwasser-Massen, weil sich deren Inhalt zu dem cubischen Gehalt der Continental-Massen wie 21·4258 : 1 stellt (O. Krümmel[9]), einen sehr grossen Einfluss auf die Gestaltung der Festländer, und

[8]) Separat-Abdruck 4. Ueber unsere jetzige Kenntniss der Gestalt und Grösse der Erde von Johann Benedict Listing. 1872. pp. 66. ibid. 1878 pp. 67.

[9]) Otto Krümmel. Versuch einer vergleichenden Morphologie der Meeresräume. Leipzig. 8°. 1879. pp. 110. XXIV Tabellen.

die Reduction des Erd-Radius hatten. Weil ferner, die Präcisions-Nivellements nur auf dem Festland ausführbar sind, und die absoluten Höhen auf den Inseln der directen Verbindung mit irgend einer gemessenen Basis entgehen, so bleibt nur das Pendel als Hilfsmittel, rund um die Erde eine Radius-Länge zu bestimmen. Wir besitzen zwar erst wenige Punkte, welche nach übereinstimmenden Verfahren sicher ermittelte Pendellängen gewähren. Nichts desto weniger sind wir annähernd im Stande jener Discussion Folge zu geben.

Es ist sichergestellt, dass Differenzen zwischen der Oberfläche des Geoïds und des typischen Ellipsoïds bestehen, und zwar in Plus und Minus. Weil aber die Minus-Ordinaten dem Meere zufallen, so ist es schwer die Linie zu finden, nach welcher Geoïd und Ellipsoïd sich schneiden. Darstellende Geometrie hilft da nicht aus. Wir müssen auf Pendel-Beobachtungen uns beschränken, und dabei berücksichtigen, dass dieselben auch noch die Attractions-Kraft der verschiedenen Festlands-Theile beobachten lassen und den, selbst auf das Flüssige der umgebenden Meere ausgedehnten Einfluss kennzeichnen.

Wir dürfen daher die geographische Lage der festen Gesteine nicht unberücksichtigt lassen, um durch Reihen von Beobtungen zu ermitteln, ob wirklich gewisse Stellen ältester Bildung, weil diese an specifischer Schwere in den meisten Fällen die Sediment-Felsen übertreffen, auch lange dauernde Attraction auf neue Sedimente auszudrücken vermögen. Wir sind geneigt, dieses zu bejahen und durch folgendes Beispiel zu erläutern: Die Pendellängen der Sternwarten:

	Königsberg		Berlin		Göttingen
sind =	944·4294 mm.	=	994·1860 mm.	=	994·1546 mm.
bei	+ 92·6 m.		+ 37·7 m.		— 9·0 m.

Differenz zwischen typischem Ellipsoïd und Geoïd. Sie liegen in einer Zone von 3° 11′ 2″ geographischer N. Breite (Gehler d. h. C. L. v. Littrow) und sind in ihrer Höhe über Meer, zwischen 22 m. und 132 m. zu finden. Nun liegen die alten Gesteine, der Ecke zwischen dem Baltischen Meer- und dem Finnischen Meerbusen, Königsberg näher als Berlin, aber diesem näher als Göttingen. Der Pendel ist ein sehr empfindliches Instrument, man wird aus Lothstörungen giltige Schlüsse auf geologische Unterlagen der Continente ziehen können, wenn Material in Genüge beschafft

sein wird. Für jetzt müssen wir uns bescheiden jene Linie zu construiren, die, wenn in die Karte getragen, als Grenzlinie der Plus- und Minus-Ordinaten des Geoïds verstanden werden darf. Das ist ebenfalls nur aus Pendelbeobachtungen möglich. Wir wählen hiezu jene Curve, welche Philipp Fischer in seinen »Untersuchungen über die Gestalt der Erde«, pag. 280, skizzirte. Er nennt sie die Grenzlinie der continentalen Attraction, von welcher aus küstenwärts die wirkliche Aufsteigung der Meeres-Oberfläche stattfindet; seewärts aber die Senkung des Wasserspiegels höchst wahrscheinlich beginnt. Wenn also ein Streifen im Meer der Küste entlang von der Attration des Festlandes betroffen wird, so muss am äusseren Rande dieses Streifens die Trennungslinie zwischen Geoïd und typischem Ellipsoïd gesucht werden; wir wagen zu sagen: Das ist die von Ph. Fischer skizzirte Grenzzone der continentalen Attraction. Eine Curve, welche, mit dem Auftauchen neuer Festlandsmassen durch den Verlauf der geologischen Perioden in ihrer Richtung verschoben wurde. (Siehe die beigegebenen Karten-Skizze.)

Die »Challenger« - Expedition gewährt Belege, welche hieher gehören: Der Geologe ihres wissenschaftlichen Stabes John Murray unterscheidet deutlich Küsten-Niederschläge von continentalen Küsten wie an Inseln in übereinstimmender Eigenschaft, so dass nicht blos angeschwemmtes Land, sondern auch durch Attraction festgehaltene Partikel darunter verstanden werden dürfen. Hier zeigt sich aus der Gegenwart, was die Pendellänge der drei Norddeutschen Sternwarten aus weit zurückliegender Vergangenheit anzeigen.

In Beziehung auf die Wärme ist das Ergebniss der »Challenger-Expedition« noch weit bedeutsamer. Wir erlauben uns hier, aus einem in Arbeit befindlichen Manuscripte den Abschnitt über die Wärme im geographischen Sinne folgen zu lassen.

Einfluss der Wärme auf die Gestaltung des Geoïds.

Die Physiker sind mit den Geologen einverstanden, dass die Reduction der Dimensionen des Geoïds durch Wärme-Verlust stattgefunden habe. Wie hat man das aufzufassen, dass durch Wärme-Entzug eine stetige Verkürzung des Halbmessers eingetreten sei und beibehalten wurde?

Von vorneherein darf man annehmen, dass der Erd-Radius seewärts der von Philipp Fischer skizzirten Continental-Welle ein ungleicher sei mit demjenigen, welcher vom Mittelpunkt unseres Planeten nach irgend einem Festlandspunkt der Kruste gezogen wird. Wir müssen zugleich voraussetzen, dass die Halbmesser verschiedener Festlandspunkte in Länge von einander abweichen können, und dass Analoges ebenfalls mit den Radien, welche nach maritimen Stellen gerichtet sind, stattfinde.

H. W. Dove[10]) sagt pag. 25 seines Werkes »über die Verbreitung der Wärme«: »Man beklagt sich oft darüber, dass alle physikalischen Qualitäten auf der Oberfläche der Erde so unregelmässig vertheilt sind; diese Unregelmässigkeit ist, wie wir sehen, das Erhaltungs-Princip des gesammten Erdenlebens.« — »Sind alle diese Erscheinungen wesentlich an die Verhältnisse des Festen und Flüssigen zu einander geknüpft, so müssen sie ganz andere gewesen sein, wenn diese Verhältnisse andere waren. — Haben sich, wie die Geognosie lehrt, die festen Massen nach einander, aus ihrer flüssigen Bedeckung erhoben, so müssen als Folge solcher Veränderungen die atmosphärischen Verhältnisse sich wesentlich verändert haben. Im Allgemeinen muss das Hervortreten neuer fester Massen ein bestimmtes Quantum des vorhandenen Wasserdampfes condensirt haben, da der Antheil der latenten Wärme sich verändert hat, aber die Stelle, an welcher sich die feste Masse erhob, muss hier von der grössten Bedeutung sein. So würden die geognostischen Revolutionen der Erde bedeutende atmosphärische Convulsionen zur secundären Folge gehabt haben, bis die Bewegungen der Atmosphäre sich der neuen Gestaltung ihrer Grundfläche angepasst hatten. Die Temperatur der ganzen Erdoberfläche muss sich im Allgemeinen bei jeder Vermehrung des festen Areals vermehrt haben.«

Substituiren wir das Wort Wasser dem Wort Luft, wo Dove von der Atmosphäre und der Wechselwirkung von Festland und Meer spricht, dann haben wir in gewisser Beziehung die Functionen des Flüssigen dem Verständniss Etwas näher gebracht, insofern wir dessen gegenwärtige Ausdehnung und Masse in ihrer Bedeutung zum Geoïd, wie die Dünste zur Atmosphäre auffassen. Früher, in jener fernen Periode, als das Gebrodel der Gra-

[10]) H. W. Dove, die Verbreitung der Wärme auf der Oberfläche der Erde. 2. Auflage. Berlin 1852.

nite sich zur Gestaltung der krystallinischen Massen anschickte, waren noch viele Wasser-Dämpfe in der Atmosphäre aufgelöst, die Luft noch gesättigt von Kohlenstoff. Ja wenn bei Beginn krystallinischer Gestaltung die Temperatur der Oberfläche so hoch ging, wie Hutton[11]) und Andere annehmen, dann war von einer allgemeinen Bedeckung des Festen durch Wasser keine Rede. Es war eine Osculation möglich, bei welcher Feuchtigkeit als Wassertropfen, welche manchmal Luftbläschen einschlossen, in den fester werdenden Theilen gefangen gehalten wurden. Im Verlaufe der Millionen von Jahren änderte sich die Beschaffenheit der Atmosphäre, wie sich die Kruste in allmählicher Erstarrung umwandelte. Der Vorschlag von E. Suess (»Alpen« pag. 158), die Erde in concentrische Hüllen zu theilen, die er Atmosphäre, Hydrosphäre, Lithosphäre, Barysphäre nennt und unter steter Wechselwirkung sich denkt, ist annehmbar. Da tritt sofort die Frage auf: Wenn in früheren Epochen die Temperatur der Kruste für Land und Wasser eine höhere war, wie konnten die Meerestiefen eine so niedrige annehmen, wie diejenige der Wasserschichten ist, welche Tiefsee-Messungen ergaben, und zwar auf sehr grosse Strecken in den Schichten von $+5^{0}$ C. und $+2^{0}$ C.? — Heute sind also die Meere eine ausserordentliche und starke Ursache des Wärme-Verlustes der Kruste, und es kommt dazu, dass die Depression der Meeres-Oberfläche durch Pendel-Beobachtungen nachgewiesen ist. Fügen wir zu den Minus-Werthen der Differenzen zwischen Typischem Ellipsoïd und Geoïd, die entsprechenden Meerestiefen hinzu, dann wird offenbar, dass bei dem Erstarrungs-Process der Kruste die Meere den weitaus grössten Antheil haben. Derselbe kam progressiv und berechtigt uns zu der Folgerung, dass wegen der homogenen Temperatur der Meerestiefen auch der Meeresboden in seinen Undulationen ein gleichmässiger sei. Dieses stimmt ebenfalls mit der Wirklichkeit, wenn wir die uns bekannten Vorbereitungsarbeiten zu elektrischen Cabellegungen und jene Tiefsee-Profile, welche durch specielle Expeditionen ermittelt sind in's Auge fassen. — Ueberall zeigt sich ein sanfter Uebergang von Tiefe nach Erhebung im Meeresboden. Zudem dringen die Lothungen in der Tiefsee tiefer ein, als die Schachte, welche man auf dem Festlande bergmännisch abgeteuft hat.

[11]) On the formation of Mountains by Captain Hutton, delivred Wellington New-Seeland. X. Geological Magazin pag. 166.

Es ist daher angezeigt, diese Tiefen-Temperaturen mit denjenigen der Meere zu vergleichen. Dazu sind die zwei genauen Reihen von Wärmezahlen, aus dem Bohrloche im Sperrenberg[12]) und im grossen Tunnel des St. Gotthard, von maassgebender Bedeutung. Wir fassen daraus vorderhand nur jene Temperaturen in's Auge, welche die Verschiedenheit der Wärme im festen Gestein und dem gleich tiefen Wasser angeben. So haben wir im Sperrenberge auf 3390 Fuss Rh., ohne Abfluss der Wasser-Säule 33° 6 R., und nach Abfluss der Wasser-Säule 36° 6 R. Hier wird jahraus jahrein dem Gestein Wärme entzogen, die nicht wieder ersetzt wird. Es bleibt dann wahrscheinlich, dass überall wo Wasser vorhanden, dasselbe fähig ist, ein gewisses Maass von Wärme zu consumiren, so dass die Temperatur der Felsen höher bleibt als diejenige des Wassers im Bereiche des anstehenden Gesteins.

Dies wird durch die Beobachtungen im St. Gotthard-Tunnel (von welchen der vorjährige Bericht erzählt) bestätigt.

Dr. Stapff fand, ob er vom nördlichen oder vom südlichen Portal nach dem Innern zu beobachtete, die Temperatur des Wassers stets geringer als diejenige der Felsen auf 1 m. tief im Anstehenden. Dabei verminderten sich die Differenzen — sei's von Nord oder Süd — nach der Tunnel-Mitte. Die neueste Mittheilung Dr. Stapff's bringt eine Wärme-Curve mit dem ganzen Profile des Berges, woraus sich ergibt, dass nicht blos das Maximum der Temperatur der Tunnel-Mitte entspricht, sondern, dass eine nördliche secundäre Wärme-Zunahme wie eine südliche vorübergehend stattfindet. Nämlich vom

N.-Portal 1000 m.	— ca. 2500 m.	— ca. 3400 m.	— 7000—7480 m. (Mitte).
die Temp. 19° 7 C.	— 22° 7 C.	— 18° 1 C.	— 30° 8 C.
S.-Portal 6000 m.	— 5000 m.	— 4800 m.	— 1000 m.
die Temp. 30° 4 C.	— 28° C.	— 30° C.	— ca. 17° C.

Die Beobachtungen an beiden Localitäten geben die Vorstellung eines stetigen Wärmezuflusses von Innen nach Aussen. Der Tunnel zeigt ferner 1., unter welchen Bedingungen die Wärme im Felsen fortgepflanzt wird; 2., dass die umgebende in jenen Höhen trockene Luft, als schlechter Wärmeleiter dazu bei-

[12]) Neues Jahrbuch der Mineralogie und Geologie von Leonhard und Geinitz 1876, 1879.

trägt, die Temperatur an gewissen Stellen im Inneren höher zu halten.

Bemerkenswerth ist zudem, dass, nach Durchschlagung der letzten Scheidewand der beiden Stollen die Temperatur in der Tunnel-Mitte nicht merklich niedriger wurde. Woher soll diese Wärme an den Grenzen der für Menschen erträglichen Temperatur kommen? Durch Reibung der Schollen? Nur zum kleinsten Theil möglich, wenn man an all' die Regungen der Erdkruste in den verschobenen Theilen derselben denkt, aber zugleich die nahezu oder völlig horizontal liegenden Gesteins-Schichten sich vergegenwärtigt und bedenkt, dass unter den fast horizontal liegenden Schichten der Lybischen Wüste der Wasser-Behälter in den Oasen Quellen liefert, deren Temperatur weit die mittlere Temperatur Ober-Egyptens übertrifft. (K. A. Zittel).[13])

Die 21fache Masse Meeres-Inhalt muss auch bezüglich ihrer Temperatur-Verhältnisse einen Einfluss üben, welcher den Continenten versagt ist. Die Ermittelung der Temperatur der festen Kruste bringt höchst wahrscheinlich ganz andere Zahlen als Bohrungen im Meeresgrund ergeben würden.

Wir wagen zu schliessen, dass die continentalen Krusten-Theile, bis auf eine gemeinsame Erdradius-Länge, im Innern an Wärme übereinstimmen, dass jedoch nach Aussen im Meer die grosse Temperatur-Erniedrigung stattfindet, und erst in der Oberflächen-Schichte höhere Wärmegrade auftreten, während in der Tiefe der Gesteins-Schichten die bekannten Reihen verschiedener Steigerung der Thermometergrade stattfindet. Bei der Zunahme an Krustenmasse festen Gesteins hat daher ein anderer Vorgang auf Seite der Continente als seewärts gewaltet. Es ist sogar die Möglichkeit vorhanden, dass die Dicke des Meeresbodens der Oceane geringer sei, als unter gleicher Breite, die Festlands-Kruste. Erstlich, weil wir von spielenden Jungen erfahren können, wie sie Wasser in einer Papier-Düte auf Siedhitze erwärmen, ohne dass die Papier-Schicht, zwischen Flamme und Wasser, Feuer fängt, zweitens sind die Formen des Tiefsee-Grundes derart sanft in einander übergehend, dass der Boden-Masse eine grosse Gefügigkeit beizumessen ist. Zweifelsohne haben see-

[13]) K. A. Zittel. Geologischer Bau der libyschen Wüste. Zur Feier des 121. Stiftungstages der k. b. Akademie der Wissenschaften in München 28. März 1880. 1 Karte 1 : 1,300.000. Text 4° pp. 47.

wärts andere Verhältnisse gewaltet, als auf dem Festlande — von Anbeginn der Erstarrung an. — Auch dürfen wir annehmen, dass an den Vorgängen bei Einsenkung der Meeresbecken die Festlands-Massen dadurch betroffen wurden, dass bei der Leitungsfähigkeit des Festen Wärme den Continenten zu Theil ward, während im Meer Wassermassen sich sammelten, welche die innere Wärme absorbirten und deren Arbeit neutralisirten. Dazu kommt der hydrostatische Druck des Meeres gegen die Wände seiner Becken. — Dies gemahnt an die Experimente von Daubrée und Kjerulf's Abhandlung über norwegische Fjords und Wasserläufe. —

Durch Dove wissen wir, dass eine nothwendige Wechselwirkung zwischen den Continenten und der Atmosphäre besteht. Man darf also folgern: dass mit der fortschreitenden Erstarrung auch stärkere Niederschläge sich bildeten, während allmählig aber gleichzeitig die Meeresbecken sich senkten und in geringerem Grade die Continente sich hoben.

Die Abkühlung der Meere auf die niedrige Temperatur nahe Null, gab das Signal zu allgemeiner Erstarrung mit Ausnahme der Meere, so wie zu Regungen zwischen kalt und warm, zwischen fest und flüssig. Langsam allerdings, aber dennoch so bestimmt als es früher, der grösseren Gleichmässigkeit in der allgemeinen Temperatur wegen, nicht statthaben konnte.

So sind wir auf die Tertiär-Zeit hingewiesen und deren Fortsetzung in der miocänen und heutigen Periode. — Wenn wir behaupten, dass die Meere gleichzeitig bei allen Vorgängen des Festlandes betroffen waren, so finden wir dafür Belege im Atlantischen Meer, wo G. Hartung[14]) die Entstehungs-Zeit der Azoren in die tertiäre Periode versetzt.

Es ist selbstverständlich, dass, wenn in mehr oder weniger Ausdehnung, nur von dem Einen Pol aus, Kältezunahme stattfand und gleichzeitig in der grossen Masse der Meere die Wärme nach Innen neutralisirt war, über diese weite Oberfläche eine starke Erniedrigung der Temperatur Platz greifen musste, welche auf die Niederschläge aus der Atmosphäre starken Einfluss hatte. Nun konnte, wegen überwiegender Menge an Fliessendem, die Gleich-

[14]) George Hartung. Die Azoren in ihrer äusseren Erscheinung und nach ihrer geognostischen Natur. gr. 8°. 1 Vol. pp. 350. Atlas 4°. 19 Taf. Karte. Leipzig 1860.

mässigkeit der Meeres-Temperatur, selbst bei geringen Differenzen nicht bestehen, ohne Ausgleichung zu veranlassen. Es mussten daher beide Halbkugeln gleichzeitig von der Kälteperiode betroffen sein.

Darauf deuten nach Fraas[15]) und Stoppani[16]) die Moränenreste auf dem Libanon, nach Louis Agassiz[17]) die erratischen Spuren im Gebiet des Amazonenstromes, nach Elias Lombardini[18]) jene in Central-Afrika, nach Élisée Reclus[19]) diejenigen in Neu-Granada.

Nun ist von E. Suess[20]) ein neues Werk zu erwarten, wovon er erst Notiz gegeben. Beachtenswerth für uns ist, indem er sagt: »Es handelt sich, in der That um fortdauernde Veränderungen in der Gestalt der flüssigen Hülle unseres Erdkörpers seit der Epoche des Kälte-Maximums, welcher, wie namentlich Hochstetter so oft und nachdrücklich hervorgehoben hat, auf beiden Hemisphären gleichzeitig eingetreten ist.«

Es hat allerdings der Gedanke einer Erd-Eiszeit etwas Befremdliches für Viele. Das Analoge findet sich in der Mathematik, wo jeweilen eine asymptotische Curve beim Zeichenwechsel durch's Unendliche oder Null ziehen muss.

Es ist zwar E. Suess nicht gelungen, irgend welche entscheidende Nachweisungen über das Zusammenfallen von Form-Veränderungen des Oceans und Aenderung der Temperatur zu erhalten. Ohne Widerspruch gegen Richthofen's Befunde von den erratisch freien Gebieten Central-Asiens, knüpfen wir dennoch an den Satz von Secchi an, wo er sagt: »Die Wärme ist eine Art Bewegung des Stoffes,« und an Schiaparelli's[21]) be-

[15]) O. Fraas, Drei Monate im Libanon. 2. Auflage 1876.

[16]) A. Stoppani, Parallele fra i due Sistemi dell' Alpi e del Libano. Nova Antologia. Maggio 1875.

[17]) A Journey in Brazil by Professor and Mrs. Louis Agassiz. Boston und London 1868.

[18]) Elia Lombardini, Trace del Periodo glaciale nell' Africa centrale. Appendice III al Saggio idrologico sul Nilo 29. März 1866.

[19]) Élisée Reclus, Bulletin de la Société géogr. de Paris 1866. p. 222.

[20]) E. Suess, über die vermeintlichen seculären Schwankungen einzelner Theile der Erdoberfläche. Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt 2. Juni 1880. Nr. 11.

[21]) G. V. Schiaparelli, Osservazioni astronomiche et fisiche sul asse di rotazione e sulla Topografia del Pianeta Marte. Fatte nella reale specola di Brera in Milano durante l'Opposizione del 1877. 4°. Memoria. Reale Academia dei Lincei. Roma.

deutungsvolle Aeusserungen, wo er auf einen Zustand absoluter Impotenz der inneren Kräfte und den ausschliesslichen Einfluss der nivellirenden Wirkungen der Atmosphäre und der Meere hinweist. Ein Zustand, der zwar auf unser Geoïd noch nicht volle Anwendung hat.

Achten wir auf die geographische Vertheilung der Felsen und die Aussenformen weiter Gebiete, so wäre bezüglich der Bewegungen der Kruste aus der Zeit krystallinischer Bildungen bis zu den vermutheten Anfängen jener archäischen Felsen ein Resultat verständlich geworden, wozu Drehung der Erde und Reduction des Radius, Verminderung der Wärme, Einfluss der Atmosphäre in gleichzeitigen Wirkungen mitgeholfen haben, dass vereinzelte Planetenstellen fixirt und die merkwürdige Vegetation der Kohlenzeit mit einer hohen Temperatur eingeleitet wurden. Es sind für unsere Untersuchungen zumeist weit auseinander liegende Perioden beachtet worden, um im Kartenbilde (z. B. Marcou's geologische Karte der Erde). Für das geographische Verständniss charakteristischer Formen Vergleichungen anzustellen.

Es ist unverkennbar, dass überall, wo die Quellgebiete grösster Ströme liegen, daselbst krystallinisches Gestein im nahen Untergrund sich findet. Es liegen jene Wasserquellen stets in der Culminationslinie der Gebirge. Die Ursachen solcher Culminationen liegen nur zum Theil in der Fliehkraft (wie wir aus geographischer Vergleichung an einem anderen Orte zu zeigen haben); dass Wärme mitgehoben, und durch Entzug derselben Krustentheile zurückgeblieben sind, zeigt kein Welttheil anschaulicher als Asien.

Die Körpergestalt dieses Continentes hat sich zwischen dem nördlichen Wendekreis und 45° N. B. am massigsten gehoben. Wenn wir hiebei Rotations-Wirkung voraussetzen dürfen, so müssen wir zugleich jenem geheimnissvollen Zuge, welcher die Festlandstheile nördlich polwärts trieb, Mitwirkung zugestehen. Je näher dem Aequator, desto unruhiger die Oberfläche Asiens je mehr nach Norden, desto ruhigeren Verlauf zeigt die Gliederung, oder mit anderen Worten: Von den zwei dominirenden Kräften hatte Fliehkraft im südlichen, und Wärme im nördlichen Asien grössere Wirkung. In Sibirien ist die Thalbildung eine ganz andere als in China. Fast parallel ziehen die dortigen Flüsse dem Eismeere zu. Aber ähnlich, wie im Quellgebiet der Weltströme krystallinisches Gestein sich findet, zeigt sich dasselbe oder doch

paläozoischer Fels als Trennung der Flussgebiete, z. B. der Ural zwischen Petschora und Obi, dessen Quellland im Altai liegt und dessen Gestein den ältesten Bildungen angehört. Ferner entspringen die Seiten-Rinnen des Jenisej im Osten und der Lena im Westen einem Gebirgs-Kamm aus uraltem Gestein, welches der russische Geologe J. Lopatin[22]) als silurisch erklärt.

Wir dürfen aus diesem geologischen Vorkommen schliessen, dass die ältesten Gesteine von Anfang die Krustenregung mitmachten, und dass Wasserrinnen entstanden, ehe die Erosion ihren Einfluss geltend machen konnte, d. h., dass Wärme-Entzug die erste Veranlassung zu den oberen Rinnen gab. Wärme wirkt stätig und überall an der Kruste, sei es näher dem Aequator, oder näher den Polen. Ihre Wirkung ist aber bedingt durch ungleiche Anhäufung der ersten Gesteins-Massen und der späteren Verschiebungen der Krusten-Theile;

Wir sehen darin den Hinweis, dass 1. Wärme überall thätig war, durch Action oder Zurückweichen;

2. dass die Sedimente anfänglich der Unterlage angeschoben und durch Attraction fest gehalten wurden;

3. dass die innere Wärme bis heute noch nicht in ihrer Wirkung nach Aussen aufgehoben ward, jedoch bedingt ist im Grade ihrer Arbeitskraft.

Derlei Folgerungen bringen uns dazu, über jene Daten zu sinnen, welche bezüglich des Gegensatzes von Meer und Continent geographisch verwerthbar sind. So viel ist sicher, dass nicht blos die genauen Messungen der Geodäten für die Kenntniss der Form des Geoïd's massgebend bleiben, sondern, dass auch die geometrischen Nivellements für Local-Fragen die Bedingungen an die Hand geben werden, über Thal- und Seebildungen Aufschlüsse zu finden, und zwar überall dort, wo die geographische Lage mit der absoluten Höhe, oder der Pendellänge in Betracht zu ziehen ist.

Wir haben schon vor Jahren auf die geographische Lage verschiedener Flussläufe der Schweizer Alpen hingewiesen und die Bedeutung ihrer Depressionen zu deren gegenseitiger Lage hervorgehoben, in der Schrift: »Zur Hypsometrie der Schweiz und zur Orographie der Alpen«, Text zur hypsometrischen Karte der Schweiz, 1866; dann wieder im Texte zur topographischen Karte

[22]) Jules Marcou. Explication d'une seconde Edition de la Carte geologique de la Terre. Zürich 1875. pp. 121. 1 Vol. 4°.

von Engadin: »Ueber das Verhältniss der Topographie zur Geologie«, 2. Auflage 1876. Sobald jedoch die geologischen Daten geographisch verwerthet werden, darf man die Resultate der Geodäten nicht ausser Acht lassen. Wo das geschieht, mischt sich physikalische Geographie mit hinein, so dass schliesslich die Allgemeine Geographie eine Art Registrande im Bereiche der Naturwissenschaften zu controliren hat. Carl Ritter hat das schon frühe geahnt. Er hat es ausgesprochen im Vortrag an der Berliner Akademie der Wissenschaften am 1. April 1850. Er hat möglichst viel geologische Daten in seinem »Asien« gebracht, astronomische Ortsbestimmungen nie vernachlässigt. — Aber er starb, ehe mehr Resultate der internationalen Gradmessung bekannt waren, und ehe die Tiefmessungen der »Challenger«-Expedition stattgefunden.

Reise im oberen Nilgebiet

von Laboré über Fadibék nach Fatiko und von Fatiko nach Fauvéra und zurück.

Von Dr. **Emin Bey.**

(Schluss.)

II. Von Fatiko nach Fauvéra und zurück.

Bei Absendung unserer Leute zur Wiederbesetzung Fauvéras und Offenhaltung der Strasse nach Uganda hatten die mit der Leitung beauftragten Officiere die alte Strasse so voll Gras und Dornbüsche gefunden, dass sie es vorzogen, die von hier nach Kókj führende, betretene Strasse zu benützen und von dem genannten Orte aus die Strasse nach Fauvéra auf der vor langen Jahren von den Danaqla begangenen Strecke wiederzugewinnen trachteten. So kam es, dass auch wir, die alte, früher von uns begangene Strasse zur Rechten lassend, uns direct dem Gbl. Ató zuwandten, der für lange Zeit nur als Marke für die Wegaufnahme benützt werden konnte. Der Abstieg vom Plateau, auf dem Fatiko gelegen, macht sich sofort bemerklich, obgleich das Land nach Süden zu in parallelen Hügelreihen aufzusteigen scheint. Schlammrinnen, welche in ihrer Schwärze, aber nicht in ihrer Tiefe an jene

Ugandas erinnern, liegen zwischen den Hügelreihen; Blöcke von Conglomeraten zieren die Hügelrücken. Hie und da ein wenig Buschwald und wo immer einige Bäume bei einander stehen, ganze Nester von Amomum, dessen angenehm säuerliche Fruchtpulpe überall gern genossen wird. Der hier übliche arabische Name für Amomum ist Abu Hamíra; in Unyoro und Uganda, wo man die Pflanze matúnguru nennt, isst man die Frucht als Zugabe zum Bananenbiere (muënge).

Kurz vor Dorf Kanakók ist Chor Bära wieder zu kreuzen. Weitverstreute Complexe von Gehöften, aus denen fröhliche Gesänge herübertönen, bilden mit dem obengenannten Dorfe den Bezirk Loggolum reich an Eleusine-Korn und Sesam. Im ganzen Schuli-Lande steht, obwohl viel rothes Sorghum und Penicillaria gebaut werden, doch die Eleusine in erster Linie, weil nur sie ein starkes, bitteres Getränk liefert (Schuli-Kongo), und Trinken auch hier häufig genug das Essen ersetzt. Selten hat sich vor mir eine so zahlreiche und neugierige Gesellschaft eingefunden als hier; Frauen, Kinder und Männer bunt durcheinander mit glänzenden Eisen-, Messing- und Kupferzierrathen geschmückt, viele der Frauen mit ihren Sprösslingen auf dem Rücken, eingebunden in Ziegenleder und bedeckt mit grossen Kürbisschalen. — Das vor uns liegende Land ist so gewellt, dass nicht einmal die Berge von Fatiko sichtbar sind; dagegen gelang es, von einem Termitenbau aus die früher gepeilten Berge Goma, Kaka und Kalavinja zu nehmen, so dass der Zusammenhang mit den früheren Winkeln hergestellt wurde. Ein sehr starker Marsch führt von Kanakók nach Kokj. Da die Hügel, welche parallel zum Wege diesen nach rechts, d. h. westlich abschliessen, die Wasserscheide zwischen dem Ungama und dem Assua darstellen, wenden sich alle heute gekreuzten Wasserläufe nach links, d. h. östlich zum Assua, während auf der früher begangenen Strasse alle Chor's zum Ungama gingen, dessen Hauptader wir nahe an Fatiko kreuzten. Auch auf dieser Strecke ist die Bodenfeuchtigkeit, wie pechschwarze Sumpfstellen beweisen, eine sehr bedeutende; die vielen Wasserläufe, deren einige wie Chor Malatj ausgezeichnet gutes Wasser führen, sind meist mit Granitblöcken eingefasst und durchsetzt. Der Boden, an tieferen Stellen ein reicher, schwarzer Humus von grosser Mächtigkeit, wird auf den Hügelrücken durch Thon mit Quarzsand abgelöst. Die Berge, welche sichtbar werden, sind

Gbl. Ató, der nahe vor uns liegt und Gbl. Moró, eine Bergmasse weit im Lango-Lande gelegen und bisher auf Karten nicht verzeichnet.

Die Vegetation ist im Ganzen ärmlich; Waldarmuth ist dem Schuli-Lande eigen, hohes Gras aber findet sich in Fülle und gerade diese gleichförmige Bedeckung des sonst welligen und hügeligen Landes lässt es stellenweise wie eine weite Savanne erscheinen. Von Beobachtung der Thierwelt kann bei unseren Reisen in geschlossener Reihe kaum die Rede sein, selbst wenn man die Spitze der Reihe nimmt; das Rauschen und Knistern des niedergebrochenen Grases; durch das man seinen Weg zu bahnen hat, verscheucht jedes Thier. Viele Elephanten wurden gesehen. Dorf Kokj, von seinen Bewohnern temporär verlassen, ist schön gelegen und noch schöner cultivirt. Tabak, Sesam, Eleusine, Bananen, selbst Baumwolle sind angepflanzt. Unser Nachtquartier liegt seitab von der Strasse; es heisst Kóro und zeichnet sich durch grossen Schmutz aus. Neben weissblühender fand sich hier eine gelbblüthige Tephrosia angepflanzt vor. Ein höchst monotoner Marsch durch leicht gewelltes Land, das ein Grasmeer darstellt, unterbrochen durch Einbettungen von Sumpf und Schlamm ohne Anbau, ohne Dörfer oder Bewohner bringt uns zu Chor Mennabór dem ersten und nördlichsten Papyrus-Sumpfe für diese Landesseite. Wie angenehm das Springen von einer Pflanze zur andern, das Fehlen des Fusses und darauf folgende Eintauchen in brusttiefes Wasser und Schlamm, das Brennen, verursacht von den feinen Haaren der Nossia-Gräser, die gerade solche Passage lieben, und wie lächerlich obendrein der Anblick einer ganzen in Sumpf und Schlamm zappelnden Gesellschaft ist, kann nur der Augenschein lehren. Eine Karawane von Wanyoro, die bei den Schuli gegen Messing und Rindenstoffe Elfenbein gekauft, um dies vermuthlich in Uganda oder im Lande Kabrega's gegen Frauen, Rinder und Messing zu verkaufen, begegnete uns hier auf ihrem Heimwege.

Bald darauf wurde Chor Tótji (auf Linant's Karte als Chor Tuže verzeichnet) erreicht und an seinem West-Ufer Lager genommen. Wir befinden uns nun im Gebiete des grossen Chor Kabuli, der vom Tótji und dem noch zu erwähnenden Kórova gebildet wird, und gegenüber Fauvéra selbst zum Hauptstrome geht. Chor Tótji ist hier etwa 12 Meter breit, knietief und sehr schnell fliessend, und wurde schon früher näher seiner Quelle zu,

als Chor el Hamír (ein ihm von den Danaqla gegebener Namen) gekreuzt. Chor Schagga hat sich oberhalb der heutigen Kreuzungsstelle schon mit ihm vereint. Löwen und Hyänen sind hier sehr zahlreich, und hier, wie überall in unserem Lande, ist der Glaube fest eingewurzelt, dass zwischen beiden tödtliche Feindschaft herrsche, und wo Hyänen sich gegen Löwen zusammenrotteten, der Löwe stets unterliege.

Eine hohe Felsmasse, die wir etwa eine Stunde nach Verlassen unserer Lagerplätze erreichten, bot eine weite Aussicht über nahezu flaches Waldland, in dem die Berge Maró, Pidi, Fatíri sichtbar wurden. Die Aneroïd-Lesung gab für das Land eine etwas grössere Höhe als für Fatiko. Breite Einsenkungen zwischen kaum bemerkbaren Terrainwellen, die zur Regenzeit kaum zu passiren sein mögen, finden sich auch auf der heutigen Strasse. Chor Póroli ist ein anderes, leider sehr schlimmes Specimen der oben erwähnten Papyrus-Sümpfe, dazu sehr tief; auffällig viel Ampullarien (A. Wernei) fanden sich hier. Ueber eine halbe Stunde brauchten wir, um die circa 20 Meter breite Sumpfstelle zu passiren. — Zur Linken liegt, durch einen stattlichen Vitex-Baum gekennzeichnet, die Strasse, die Baker bei seiner ersten Südreise innegehalten. Nicht fern vom obengenannten Sumpfe liegt in einer Einsenkung Chor Kórova, der grösste Wasserlauf dieser Gegend, der mit Chor Totji den Kaluli bildet. Vom Silicat kommend ist er hier etwa 35 Meter breit, meist brusttief, mit gelbem, eiskaltem Wasser, das an der Kreuzungsstelle durch Papyrus-Wände eingefasst wird; die Passage ist jedoch völlig offen und gewährt auf Sandboden gutes Fussen. Ueber eine Viertelstunde lang bleibt der Chor als breiter Papyrus-Streifen zu unserer Linken; dann wendet sich der Weg von ihm ab, um Hügel zu ersteigen, die nach Süden zu welliges, waldiges Land zeigen. Wildschweine sind hier sehr zahlreich.

Nach einem langen Gange durch hohes Gras erreichen wir zeitig die früher von uns begangene Strasse am Ras el Fil, wo unterhalb der Strasse Wasserlöcher sich finden, die Ueberreste vom Chor Lio, der zur Regenzeit zum grösseren Chor Tabaru abfliessen soll, welcher seinerseits nahe Anfinas-Insel sich in den Hauptstrom ergiesst. Francoline sind hier sehr zahlreich. Nach langem Suchen wurde endlich in einer Niederung graues, stehendes Wasser gefunden und dort nach hartem $7^1/_2$stündigem Marsche Lager genommen. Der Platz heisst bei den Ein-

geborenen Módo, bei den Soldaten Ras el maje, weil das ganze Jahr hier Wasserlachen sich finden sollen. Das nun folgende Terrain ist ganz eigenthümlich beschaffen. Es mag ursprünglich völlig eben sich zum Flusse geneigt haben; durch Abspülung aber ist die oberste Decke entfernt worden und nur wo festere Partien sich dem Abspülen entgegensetzten, sind lange Streifen oder Kämme stehen geblieben, die der englische Ausdruck »ridge« gut bezeichnet. Ihre Erhebung über das Niveau des Landes ist verschwindend, doch aber haben sich ihnen folgend eine Menge breiter, in der Mitte vertiefter, gewöhnlich Schlamm, Wasser und mächtige Grasvegetation enthaltender Einsattelungen oder Einfurchungen gebildet.

Da nun der Weg meist am Rande der Erhöhung, also im Längsdurchmesser dieser Einfurchungen hinführt, so macht das Ganze den Eindruck eines Marsches zwischen niederen Hügelreihen. Das Terrain fällt nach dem Flusse zu ab; von Scenerie kann bei Gras und Wald nicht gesprochen werden. Nachdem wir die Abzweigung der zu Anfina führenden Strasse passirt, wird die seit gestern begangene sogenannte alte Strasse wieder verlassen, und statt uns zu Chor Kabuli zu wenden, nehmen wir eine südlichere Richtung, passiren ein im Walde verstecktes Schefalu-Dorf und entnehmen aus dem Schrei von Haliactos vocifer, dass der Fluss nahe sei. Dieser Vogel sowohl als Lobivanellus senegalensis sind durch ihr Geschrei weit vernehmbare Boten des Wassers. Eine Viertelstunde später haben wir den Fluss durch grosse Schilfinseln zerspalten zur Rechten, erreichen etwas später Chor Kabuli und die Kuppe, welche den Zusammenfluss dieser Chor's mit dem Strome bezeichnet. Der frühere Einschiffungsplatz im Chor ist jetzt völlig durch Schilf und Papyrus gesperrt, wie denn überhaupt vom Wasser des Chor's hier nichts zu sehen ist; auch der Hauptfluss hat breite Papyrus-Ränder, durch welche sich die Boote mühsam drängen, und nur der Ausschiffungsplatz in Fauvéra ist frei. Fauvéra, das bald erreicht wird, ist neuerdings im Entstehen, da es zu den im Vorjahre aufgegebenen Stationen gehört und die zur Etablirung bestimmten Leute erst vierzehn Tage hier sind. Auf dem Nord-Ufer des Stromes liegen mehrere grosse Dörfer von Schefalú-Leuten bewohnt, wie denn überhaupt der ganze District um die Stromschnellen hier von den Schuli und Wanyoro übereinstimmend Schefalú, von den Waganda aber Tschópi genannt wird.

Chef Rionga, der hiesige Herrscher, ist ziemlich unverändert, vielleicht durch vielen Muënge- und Branntwein-Genuss noch stupider geworden, als er früher war. Fauvéra ist ein gut gelegener, von schönem und reichem Walde umgebener Platz mit schwerem, grauem Lehmboden, der gute Erträge besonders an Mais liefert. Der Fluss liefert viele Fische von den hier überall verbreiteten Arten, doch dürfte bei längerem Aufenthalte hier sich manches Neue finden lassen. Am Flussrande, unmittelbar unter der Station, die etwa 6 Meter über dem Flussniveau liegt, findet sich zahlreich eine Python-Art; $2^1/_2$—3 Meter lange Exemplare werden häufig getödtet und gern gegessen, während das Fett als Specificum gegen rheumatische und besonders Ohrenschmerzen gilt. Hyänen und Leoparden sind allnächtliche, lästige Gäste. Vögel sind zahlreich vertreten.

Der Weg vom Fauvéra nach Kótj ist seiner Scenerie nach wirklich interessant zu nennen. Bosquets von Hochbäumen, gewöhnlich Tamarinden oder Sycomoren mit wuchenden Schlingpflanzen umrankt, wechseln mit lichtem Acazienwalde (A. gummifera, campylacantha, albida, fistula), besonders auffällig aber präsentiren sich Euphorbien, Palmen (Borassus, Phoenix) und schlanke Dracaenen mit ihren Laubkronen. Durch sie gerade erhält der auf der Nord-Seite des Flusses so nüchterne, einförmige Wald ein wirklich tropisches Ansehen, erhöht durch die Fülle und Macht der niederen Gewächse.

Station Kotj, die wohl eine der best gelegenen der Provinz ist, wird kaum haltbar sein, weil Rionga völlig unzuverlässig und neuerdings geradezu widersetzlich ist. Der Fluss ist bei der Station, wo er nahezu von Süd nach Nord fliesst, völlig frei von Vorlagerungen; desto üppiger sind die Papyrus-Vorlagerungen am gegenüberliegenden Ufer und an Rionga's Insel Myamési die der Station gerade gegenüber liegt. Natürlich fehlen auch die Mosquitos weder hier noch in Fauvéra.

Der Fluss scheint keinen rechten Gesammtnamen zu haben, sondern wird nach den verschiedenen Districten benannt, die er durchfliesst, hier höre ich ihn manchmal als Kjámbo benannt, obgleich sonst im Kinyoro, Strom mit muigga bezeichnet wird. Der Name Kióga kommt nur der auf Gordon's Karte als Lake Coja bezeichneten und wiederholt »entdeckten« seeartigen Ausweitung des Flussbettes oberhalb Mrúli zu, die nach Norden zu keinen

Ausfluss hat. Der Name Kikunguru ist nur für den District üblich, die mit jenem Namen bezeichneten Berge aber haben keinen Totalnamen; ihre höchste Erhebung heisst mssedja (oder Mann), gerade wie im Lande Kabréga's ein hoher conischer Gipfel in Ost-Süd-Ost nur als mssédja mkúrru (der grosse Mann) benannt wurde.

Leicht ansteigend windet sich der Pfad von hier bis Gássaui durch schönen Akazienwald mit vielen Gehöften mit ausgedehnten Pflanzungen an süssen Bataten, Lubien und Tabak, sowie kleinen Bananen-Gruppen. Von Gássaui aber beginnt ein Stück Gras und Rohrwald, das aller Beschreibung spottet. Die sich selbst überlassenen Bananenwälder mit ihren gestürzten Stämmen und der ganzen Wucht von Ranken und Dorngestrüpp, die in dem lockeren kaffeebraunen Boden zu einer progidiösen Entwicklung gelangen, sind trotz ihrer Dornen und Stacheln nicht so unangenehm, als der dicke, dichte Rohrwald, in welchem der Gehende von allen Seiten auf's Empfindlichste gestossen und geschlagen wird. Von Karsita, wo früher ein grosses Dorf gestanden, sind nur einzelne Gehöfte geblieben, auch Déang Málo, kurzweg Málo, wo wir nach Wanyoro-Sitte, um kurze Märsche von Bierkrug zu Bierkrug zu machen, zu Nacht blieben, ist nur ein kleines Dorf, von Schmieden bewohnt, die das in der Nähe sich findende gute Eisenerz verarbeiten. Der ganze District von Tókra an heisst Deang. Es ist somit dieser Name nicht an ein bestimmtes Dorf geknüpft, wie ich früher glaubte. Meine Leuten schwelgen hier in Maiskolben und süssen Bataten, welche unser Wirth gegen eine kleine Vergütung in Menge liefert.

Von etwas bewaldeten Rändern eingefasste breite Einsattelungen mit beinahe undurchdringlichem Rohrwald folgen von hier aus, grandiose Bananenwälder, in denen Elephanten Hunderte von Stämmen eben umgebrochen haben müssen, von dichtem Pflanzengewirr fast undurchdringlich gemacht, liegen zwischen ihnen. Wer die Pracht afrikanischer Vegetation kennen lernen will, soll einen solchen Wald besuchen, freilich kann er sich gratuliren, wenn er aus diesem Chaos von gestürzten Stämmen, tiefen Löchern und Gruben, Schlingpflanzen, Dornen und Ranken mit heiler Haut und zerfetzten Kleidern wieder heraus ist. Schön aber sind solche Wälder doch. Nach Passirung des kleinen Dorfes Bedmot und der Einsenkung Maja, lassen wir die auf früheren

Reisen besuchten Gehöfte Kidjadjas links liegen und erreichen auf jetzt bedeutend besserem Wege die Grenze zwischen Rionga und Anfina's Gebiete am jetzt völlig trockenen Chore Njadj. Royóro's Dorf Meratják bietet uns Rast und den Leuten durch die Freigebigkeit des genannten Chef's, eines Untergebenen Anfina's, Bananenbier, so dass der Weitermarsch in etwas gehobener Stimmung angetreten wird. Auf den Hügeln über Chor Tári steht ein Prachtstück von Wald aus himmelhohen Bäumen, zwischen denen Festons von Schlingpflanzen sich spannen. Viele Bäume auf unserem Wege fanden sich der Rinde beraubt, aus der man Körbe für Bienen anfertigt; doch wird die Bienenzucht, wenn man das Aufhängen von Körben und Ausnehmen des Honigs Zucht nennen kann, im Lango-Lande weit schwunghafter betrieben als hier.

Mit krachenden Salven, festlich gekleidet, in Reih und Glied und mit wallenden egyptischen Bannern empfangen uns die Leute Anfina's; Chef Anfina selbst, der Commandant ist in englischen Flanell gekleidet und erweist mir die Ehre, mich ins Innere seines Häusercomplexes zu geleiten, wo ein grosses prächtiges Haus im Uganda-Style mir angewiesen wird, während meine Leute ausserhalb der Einzäunung wohnen. Sofort erscheinen auch die Gastgeschenke für mich, aus Massen von süssen Bataten, Hühnern, Eiern, Mehl aus Eleusine-Korn, reifen und unreifen Bananen, sechs Elephantenzähnen und einer Ziege bestehend. Eine Kuh und das unvermeidliche Bananenbier für meine Leute folgte. Dass das Gegengeschenk mir einiges Kopfweh verursachte, ist klar, es ist bei den grossen Chefs des Südens nicht mit Glasperlen und anderem solchen Spielwerk abgethan; es muss jedoch ihn erfreut haben, denn ich erhielt zum Additional-Geschenk noch ein grosses Kürbisgefäss voll Bananenwein (ssándi), dessen Wohlgeschmack schon Colonel Grant hervorgehoben. Der mir bereitete Empfang, die Menschenmassen, die sauber in Stoffe gekleidete und gut bewaffnete Umgebung des Chefs, das sauber in Felle und Rindenstoffe gehüllte Volk, die Häuser, die Präsente — Alles erinnerte mich lebhaft an Uganda und den Empfang, den mir König Mtésa dort zweimal bereitet. Uebrigens kann ich nur wiederholen, was ich schon früher betont, dass abgesehen von den allen Negern anhaftenden Eigenthümlichkeiten Anfina u. Mtésa's Katikro (Pokino) die einzigen mir bekannt gewordenen Gentlemen-Neger sind.

Wie bekannt, gehört Anfina den unter sich verwandten Herrschern des Südens an, welche ihre Abstammung von den ursprünglich von Nord-Ost eingewandeten Wawítu herleiten, und darauf wie auf ihre hellere Hautfarbe ziemlich stolz sind. Suwaróra, Mtésa, Rumanika, Kabréga, Rionga, Anfina, Gabla in Bténga, Rotschamma sind die hauptsächlichsten dieser Chefs, die alle unter sich verwandt zu sein behaupten. Ohne hier darauf einzugehen, will ich vorbemerken, dass mein ebenso tüchtiger, als unglücklicher Vorgänger Linant de Bellefonds eine Art Stammbaum zu entwerfen versuchte, der allerdings einiger Verbesserungen bedarf. Auf Gordon Pascha's Wunsch habe ich später die Rectificirung übernommen und gebe sie in Folgendem:

Issánza (Sohn Bgógó's)
|
Kjevámbe (auch Niantúkara genannt).

Ssággara	Káltschope	Mugénj
|	|	|
Rióngа	Fóvuka †	Kamrássi
	Anfina	|
		Kabréga

Sofort nach meinem Eintreffen bei Anfina kamen Karawanen von Trägern mit Geschenken der umwohnenden kleineren Chefs für ihn als Beitrag zum Unterhalt seiner Gäste (Wawítu - Sitte). Anfina ist übrigens der einzige mir bekannt geworde Neger-Fürst, Mtesa nicht ausgenommen, dem Kleidung und was sonst von Civilisation hier Eingang fand, wirklich zum Bedürfniss geworden, sowie er der Einzige ist, der zum Essen Teller und Schüsseln, zum Trinken Gläser gebraucht. Ankarebs, Stühle, selbst Löffel aus Metall fanden sich hier, und die mir gebrachten Bananen wurden mir auf einer Porzellan-Schüssel gereicht. Kaum war es Abend geworden, so ging der Tanz los: an vier verschiedenen Stellen dröhnten die Moggaras und Chorgesänge, von energischem Händeklatschen begleitet, antworteten dem Recitativ des Sängers, der alle möglichen Gegenstände zum Object seiner Improvisation machte. Höchst amusant äffte einer von Rionga's Leuten mich selbst nach, die Namen von Bergen, Choren, Pflanzen etc. erfragend und notirend; auch das Visiren mit der Bussole wurde nicht vergessen. »Wie heisst das Dorf hier vor uns?« fragte der

Vorsänger und »Kidjadja« antwortete er sich selbst, worauf der Chor »Kidjadja« aufnehmend das Wort wohl zehnmal wiederholte. Ebenso wurden Linant's Abenteuer mit Kabréga's Leuten am Chor Káfu im Tanze illustrirt. Bis drei Uhr Morgens dauerte die Orgie und schon um fünf Uhr war Alles wieder rege.

Die auffallendsten Erscheinungen unter der Menge von Leuten, welche hier herumlungern, sind, die Witschwési, Zauberinnen, deren es hier wie am Hofe jedes Wawítu-Fürsten eine Menge gibt. In gelbbraune oder schwarzgefärbte Rindenstoffe gekleidet — eine trug sogar die schöne mtóna, einen feinen Rindenstoff mit schwarzen Zeichnungen — so dass der ganze Körper verhüllt ist, tragen sie nicht selten Felle von Ziegen, Schafen, seltenen Jagdleoparden oder Otter (Lutra-ngángc) und verzieren oder verunzieren ihren Kopf mit allerlei möglichen und unmöglichen Dingen. Schön sind die Damen nicht und mögen auch kaum zu Vestalinen sich qualificiren, gefürchtet aber sind sie und können deshalb sich viel erlauben. Wie stets, wo professionelle Interessen ins Spiel kommen, suchen auch sie sich an Excentricitäten zu überbieten: Eine bei Rionga grunzte alle Augenblicke; hier spricht Eine im höchsten Falsett, eine Andere aber setzt sich neben Einen und verlangt, man soll ihr die Schultern reiben und den Kopf beugen. Alle aber überbietet ein Mann, der, scheinbar völlig taub, allerlei närrische Dinge schwätzt und auf Fragen nicht antwortet, sofort aber aufhorcht, wenn man pfeift.

Das Dorf liegt in waldreicher Gegend, doch hat man die Waldbäume entfernt, um dafür Ficus zur Stoffbereitung zu pflanzen. Die von mir gesehenen Stoffe sind jedoch alle grob und gleichen keineswegs den feinen Stücken von Uganda und Karágwe, wohin man sie aus Ruanda bringt. Von angebauten Pflanzen sind nur Tabak und viele Bananen zu sehen, weil Eleusine geerntet und die Zeit zum Säen der rothen Durrah für hier kaum gekommen (November). Sesam, der das ganze Jahr hindurch kommt, findet sich hie und da. Der Tabak (N. virginiana) könnte unter guter Behandlung ein vorzügliches Product liefern; beim achtlosen Trocknen schrumpfen jedoch die Blätter so zusammen, dass der Tabak ein hässliches Aussehen bekommt. Die Bananen sind passabel, von der njamunja genannten Qualität mit goldgelber Schale. Wie überall in Unyoro werden auch hier Bananen von Männern nur unreif gekocht gegessen, während Frauen und

Kinder wohl auch die reifen, roh essen. Schon hier übrigens spielen die Bananen eine Hauptrolle als Subsistenzmittel, obgleich der Hauptfactor für Lebensunterhalt in ganz Nord-Unyoro entschieden die rothschalige, süsse Batate ist, welche zu allen Jahreszeiten reichen Ertrag liefert. Rechnet man zu den ebengenannten Getreidearten und Früchten noch die gewöhnlichen Gemüse, als Kürbisse, Helmia bulbifera, zwei Arten Yams, Colocasien und eine Menge wildwachsender Kräuter, die als Gemüse gegessen werden, sowie die ausgezeichnet guten und reichtragenden Phaseolus-Arten, so ist der pflanzliche Theil der Nahrung wohl genügend versorgt.

Schlimmer steht es mit dem Fleische. Rinder sind im Ganzen rar und kommen ausser bei Chefs kaum in Betracht. Ziegen und Schafe, besonders letztere gross mit ziemlich entwickeltem Fettschwanze sind häufig; Ziegenfleisch ist übrigens hier überall besser und fetter, denn Schaffleisch. Wild ist für einen grossen Theil des Jahres des hohen Graswuchses wegen kaum zu erlangen, wird aber nach dem Abbrennen der Gräser eifrig gejagt. Elephanten sind sehr zahlreich. Von Hausthieren finden sich viele Jagdhunde von guter Figur und meist ledergelber Farbe; gezähmte Wildkatzen sind häufig, eigentliche Hauskatzen, von Norden eingeführt, selten. Hühner sind ungemein zahlreich, aber aussergewöhnlich klein. Fischfang wird am Flusse sehr eifrig betrieben; die getrockneten manchmal monströsen Fische findet man selbst im Innern des Landes, weit vom Flusse abstehend, in allen Hütten aufgehangen.

Wir hätten Id el Kebir, das Grosse oder Opfer-Fest, wohl hier feiern sollen, der Weg nach Fatiko ist aber weit und schlecht und um Zeit zur Inspection der hiesigen Stromschnellen zu gewinnen, wo eine kleine Station zur Sicherung des Ueberganges anzulegen war, hiess es schneller scheiden als Anfina und vielleicht wir selbst wünschten. Sobald man Panjatóli verlassen, beginnt der Abstieg zum Flusse. Gut cultivirtes Land mit vielen zerstreuten Gehöften, an denen die sauber gehaltene Strasse vorüberführt, verliert sich allmälig im Wald mit schönen Hochstämmen und hie und da Grasland oder wo Einsenkungen existiren, in Rohrdickichte wie am kleinen Chor N j a m b u ë. Nach kurzem Wandern von nicht ganz vier Stunden erreichen wir den Fluss, dessen etwa 25 M. hohes Ufer steil abfällt und aus rothen Eisenthon gebildet ist. Der

hier in einer Schlinge von ONO. nach WSW. strömende Fluss hat an dieser Stelle, die Mutuá genannt wird, während der ganze District Fódi heisst, keine Schnellen und ist nur etwa 150 M. breit, was natürlich den Uebergang erleichtert; trotzdem ist hier kein Dorf etablirt und nur zwei Kähne vermitteln die Passage. Am Nordufer einzelne Felspartien und Hochwald, von Lango bewohnt und nie besucht. Namen für die Districte des Nordufers scheinen ausser Dorfnamen gar nicht zu existiren.

Während wir nun die Einschiffung unserer wenigen Rinder und Ziegen den Leuten hier überliessen, wandten wir uns selbst mit dem Gepäck etwas westlicher, wo fünf Boote existiren sollen, und passirten auf dem Wege dahin am Flusse die Stelle, wo Linant's Zelt stand, als er Anfina besuchte. Die Insel, auf welcher Anfina damals wohnte, Mukána, liegt dieser Stelle gerade gegenüber, ist aber heute unbewohnt und durch Abschwemmung sehr reducirt. Dicht am Flusse hingehend, der hier prachtvolle Landschaftsbilder aufweist, erreichten wir nun den Uebergangsplatz Auéri und waren bald eifrig am Werke, Sachen und Träger zu expediren. Natürlich fanden sich auch hier nur zwei Boote und auch der uns zugetheilte Matóngali (Unter-Chef) zog vor, in seinem Dorfe Muënge zu trinken und uns arbeiten zu lassen. Der Fluss ist hier nicht breit; rechts von uns zieht eine Felsstufe sich quer hinüber, über die das Wasser schäumend herabfällt; links einzelne Schnellen etwa fünf Minuten entfernt — alle übrigens sind keineswegs gefährlich. Während die Leute beim Einschiffen waren, tödtete ein Neger eine schöne Schlangenechse, doch war sie leider zur Aufbewahrung untauglich. Die Ueberfahrt nahm, da unsere Ruderer wirklich brav und das Boot leicht war, nur 7 Minuten in Anspruch; trotz der sehr starken Strömung kreuzten wir beinahe gerade über.

Interessant für die Höhenverhältnisse sind die Aneroïdablesungen: Nachtquartier in Musuá (25 M. über Fluss) 670·0; Auéri (2 M. über Fluss) 674·75; Niveau Fluss (im Boot) 679·50. Das steile Nordufer ist auch hier reich bewaldet, überall sind Lango-Gehöfte verstreut. Im kleinen von Schefalú-Leuten bewohnten Dorfe Mukomére fanden wir unsere Leute wartend und gingen dann hauptsächlich in nordöstlicher Richtung vorwärts in der Absicht, schliesslich die Fatiko-Strasse bei Ras el Fil zu erreichen. Das Land ist, den vielen Culturen nach zu urtheilen, sehr gut bewohnt, doch sahen wir nur selten Gehöfte und dann stets von

ihren Einwohnern verlassen; jeder Baum trägt cylinderförmige Bienenkörbe aus Rinde.

Gegen Mittag gelangten wir zu einem ziemlich ausgedehnten Complex von Gehöften, von denen freundlicher Weise eines uns sofort überlassen wurde, vor uns sollte eine beschwerliche, wasserlose Strecke liegen. Die Häuser des Fatschóra genannten Dorfes sind den Wanyoro-Häusern ziemlich gleich, durch Rohrwände in Abtheilungen getheilt und mit Heu gepolstert. Völlig abweichend sind dagegen die Kornbehälter, welche hier backofenförmig gestaltet sind. Die Haus-Utensilien sind die gewöhnlichen; die Jagd-Waffen aber treten in den Vordergrund — noch gestern hatte man hier einen Büffel getödtet und verspeist. Angebaut wird Tabak, Helmia (von welcher nur die Wurzelknollen genossen werden), Lubien, drei Arten Kürbisse, Sesam, Mais, Vigna. Gegen Abend fand sich eine grosse Versammlung von Lango zusammen, die nie einen Weissen gesehen hatten; besonders interessant waren ihnen meine zum Knie reichenden Leder-Gamaschen, die sie »Elephantenbeine« nannten.

Das war ein Marsch! Thautriefendes Gras von einer Höhe und Dichtigkeit, wie selbst in Unyoro selten, waren buchstäblich zu durchbrechen, da von einer Strasse, sobald das Dorf verlassen, keine Rede mehr war. Da ich die Führung übernommen, genoss ich natürlich Gras, Dornen und Wasser aus erster Hand, und bei 17° Celsius nass wie eine Katze durch die Büsche zu kriechen, ist selbst in Central-Afrika unangenehm. Kaum war es möglich, die Routenlesungen zu machen, so nass war Alles, so drängte sich Gras selbst in Augen und Ohren. Die erste Lichtung, welche sich nach etwa 2¾ Stunden Marsch darbot, wurde mit Freuden begrüsst, um sich in der Sonne zu trocknen. Was wir hier versäumt — unsere Marschgeschwindigkeit kann höchstens 2½ Kilom. betragen haben — brachte ein Schnellmarsch auf dem nun folgenden, etwas besseren Terrain ein, die Leute liefen, um sich zu erwärmen, da ein kühler Wind wehte. In Módo, unserem alten Nachtquartier, das wir kurz nach Mittag erreichten, hatten Elephanten und Büffel das ohnehin spärliche Wasser comsumirt, und wir mussten demnach durstig weiterziehen, bis wir nach anderen 2¼ Stunden Ras el Fil erreichten und in einer Reihe von Löchern Wasser fanden, das nach achtstündigem Marsche wohl mundete. — Auf dem eben beschriebenen Wege kehrten wir von hier nach Fatiko zurück.

Ueber Schulwandkarten.

Vorgetragen von Prof. Dr. **Fr. Simony**
in der Monats-Versammlung der k. k. Geogr. Gesellschaft vom 26. April 1881.

In der Versammlung vom 28. December v. J. hatte ich Gelegenheit genommen, eine Wandkarte von Asien zu besprechen, welche unser verehrtes Mitglied Herrn Dr. Chavanne zum Autor hat, und welche in der artistisch-geographischen Anstalt von E. Hölzel in Wien ausgeführt worden ist.

Bei jener Besprechung wurde betont, dass der Autor, welchem wir neben der eben genannten auch eine sehr schöne, gleichfalls aus Hölzel's Institut hervorgegangene Wandkarte Afrikas zu danken haben, bei dem Entwurf derselben zunächst das Bedürfniss der Fachmänner und jenes des vorgeschrittenen geographischen Unterrichtes im Auge hatte, und dass er mit Rücksicht auf dieses Bedürfniss auch die gedachte Karte mit einem reicheren Detail ausgestattet hat, als man dies in der Regel auf Wandkarten, und insbesondere auf Schulwandkarten zu finden gewohnt ist.

Als einen besonderen Vorzug der Chavanne'schen Karte, in welcher sich die Ergebnisse der neuesten Forschungen vom Autor gewissenhaft verwerthet finden, und welche sich ebenso, wie durch ihren reichen Inhalt, auch durch ihre vollendete technische Ausführung auszeichnet, habe ich vor Allem die übersichtliche Darstellung der hypsometrischen Verhältnisse hervorgehoben, welche nicht blos durch eine grosse Zahl von eingetragenen Höhendaten, sondern auch noch insbesondere durch sieben verschiedene Farbentöne, welche das Terrain in eben so viele Höhenstufen zerlegen, zum Ausdruck gebracht sind. Auch Tiefsee und Seichtsee wurden durch dunkleres und lichteres Blau ersichtlich gemacht.

Bei einem Continente, in welchem sich die Gegensätze von Hoch- und Tiefland nach so colossalen Dimensionen in horizontaler als auch verticaler Richtung entwickelt vorfinden, wie dies in Asien der Fall ist, und wo in Folge dieses Nebeneinandervorkommens der verschiedensten Bodenerhebungen auch in den sonstigen Naturverhältnissen des Continentes sich ungleich mannigfaltigere und complicirtere Erscheinungen, als in den anderen Welt-

theilen entwickeln müssen, da wird auch ein richtiges Erfassen und Verstehen der letzteren erst möglich, wenn schon vorher ein wenigstens annäherndes Bild der Bodengestaltung nach dem orographisch wichtigsten Elemente, nach der absoluten Erhebung der einzelnen Terraintheile sich in der Vorstellung festgesetzt hat.

Die Bedeutung der hypsometrischen Verhältnisse, als geographischer Factor, ist von den Fachmännern seit lange anerkannt, aber auch in dem höheren geographischen Unterricht hat sich diese Erkenntniss bereits Bahn gebrochen, ja sie beginnt schon in der Mittelschule Wurzel zu fassen, und es wird dies um so ausgiebiger geschehen, je mehr in dem wichtigsten geographischen Veranschaulichungsmitte', in der Karte, das hypsometrische Element zum Ausdruck gebracht ist.

Von diesem eben angedeuteten Gesichtspunkte ausgehend, wird gewiss auch die vorerwähnte Wandkarte Chavanne's als eine werthvolle Bereicherung der geographischen Lehrmittel anerkannt werden müssen, und es mag vielleicht nur in Bezug auf ihren sonstigen Inhalt die Frage aufgeworfen werden, ob sie für die Zwecke des Unterrichtes nicht vielleicht des Stoffes zu viel bietet und dadurch wenigstens einen Theil jener Uebersichtlichkeit einbüsst, welche bei einer Schulwandkarte in erster Linie gefordert werden muss.

Die von verschiedenen Schulmännern ausgehende Aeusserung, dass die in Rede stehende Karte Asiens für Schulzwecke neben kräftigerer Schrift und Zeichnung auch jener Vereinfachung bedürfe, welche sich in Bezug auf den Inhalt wesentlich auf das in den Lehrbüchern enthaltene Material beschränkt, weil eben nur bei einer derartigen Beschränkung jene Uebersichtlichkeit erzielt werden könne, welche dem Schüler ein leichtes Orientiren und ein entsprechendes Festhalten des Lehrstoffes ermögliche, diese und ähnliche Aeusserungen und Wünsche waren es nun auch, welche den Verleger bestimmten, mit Zugrundelegung der Chavanne'schen Karte eine zweite Wandkarte desselben Welttheiles durch den kartographischen Leiter des Institutes, Herrn v. Haardt ausführen zu lassen, — es ist dies die Karte, welche Sie, geehrte Anwesende, neben der Chavanne'schen Karte hier zur Vergleichung ausgestellt sehen.

Diese zweite Karte erscheint nun thatsächlich im Vergleiche mit der ersteren wesentlich vereinfacht. Zahlreiche Flussläufe und

Orte sind entfallen, die übrig gebliebenen viel prägnanter markirt, die Namen durch kräftige Schrift auf weitere Entfernung leserlich gemacht. Unstreitig ist dadurch die Karte für den Schulgebrauch übersichtlicher geworden, wenn auch unter dieser Reduction namentlich das hydrographische Bild des Welttheils sich von den natürlichen Verhältnissen wieder um ein gutes Stück weiter entfernt hat, als diess bei ihrer unmittelbaren Vorgängerin der Fall ist. Wie sehr eine derartige Reduction das natürliche Bild zu beeinträchtigen vermag, diess darzuthun, brauche ich beispielweise nur auf die in dieser Karte spärlich bedachten Zuflüsse des mittleren Ob zu verweisen. Durch den Entfall derselben erscheint hier ein weiterer Raum der sibirischen Niederung ähnlich wasserarm, wie das turanische Tiefland, was doch den wahren Verhältnissen durchaus nicht entspricht.

Das mehr oder minder reiche Geäder eines Stromsystems und die Entwicklung seiner verschiedenen Gerinne lassen nicht blos auf den grösseren oder geringeren Wasserreichthum des betreffenden Gebietes schliessen, sondern auch, wenigstens mittelbar, die räumliche Ausdehnung und Vertheilung der wasserscheidenden Bodenschwellen selbst dort erkennen, wo dieselben ihrer Flachheit wegen graphisch nicht mehr zur Geltung gebracht werden können, wie diess eben im Westen des sibirischen Tieflandes der Fall ist.

Sehr zweckmässig erscheint es, dass bei dieser Schulwandkarte die farbigen Höhenschichten beibehalten worden sind, obgleich auch von mancher Seite wenigstens für einen partiellen Entfall derselben plaidirt wurde und zwar aus dem Grunde, um die verschiedenen Gebirgszüge klarer hervortreten zu lassen. Wie schon gesagt, sind die hypsometrischen Verhältnisse eines der bedeutungsvollsten geographischen Momente, und die möglichst baldige Befreundung der Schüler mit denselben erscheint um so wichtiger als an eine gefestigte Vorstellung der verschiedenen Bodenerhebungen der Lehrer mancherlei physikalisch-geographische Betrachtungen anzuknüpfen vermag, aus welchen für seine Zuhörer lehrreichere und fruchtbringendere Erkenntnisse erwachsen, als aus dem Memoriren rein topischer Daten.

Möglichste Vereinfachung des Lehrstoffes, Beschränkung desselben auf das Wesentlichste ist gewiss ein dankenswerthes Streben der Schulmänner und dem Gedeihen des Unterrichtes nur förderlich, doch kann man in dieser Richtung des Guten leicht

zu viel thun. — Diess gilt besonders bei den kartographischen Veranschaulichungsmitteln.

Wie man in der Sucht, etwas Neues zu schaffen, auf einmal glaubte und noch glaubt, unsere gute alte Rechtschreibung, das allmählige Entwicklungsproduct einer reichen Literatur völlig umgestalten, beziehungsweise vereinfachen zu müssen, und wie man vor lauter Vereinfachung es schliesslich dahin bringen mag, dem Fremden jeden Anhaltspunkt über die Leseart von hunderten und tausenden deutscher Wörter zu nehmen, so kann man auch in dem Streben nach Vereinfachung der Schulwandkarten, beziehungsweise Beschränkung auf den unmittelbaren Lehrstoff in denselben endlich dahin kommen, manche der wichtigsten und lehrreichsten Momente der Erdkunde dem Gesichtskreise des Schülers mehr oder weniger vollständig zu entrücken.

Wenn es auch vollkommen richtig ist, dass bei Schulwandkarten vor Allem die Forderung möglichster Klarheit und Uebersichtlichkeit, mithin sorgfältiger Vermeidung jeder Ueberladung erfüllt sein muss, so scheint mir anderseits doch auch eben so die Forderung berechtigt, dass durch die Wandkarte ein in jeder Hinsicht den natürlichen Verhältnissen wenigstens annähernd entsprechendes Bild gegeben werden solle. Die Schulwandkarte soll nicht in erster Linie die Aufgabe haben, eine schematische Darstellung des betreffenden Landes oder Welttheiles zu geben, dazu mögen Tafel und Kreide in der Hand des Lehrers, dazu mögen auch entsprechende schematische Skizzen in den Lehrbüchern dienen. Es darf nicht vergessen werden, dass jenes Bild, welches der oft wiederholte, längere Anblik einer bei dem Unterrichte benützten Wandkarte in dem Gedächtnisse des Schülers schliesslich zurücklässt, zu einem mehr oder minder bleibenden wird, und dass mithin auch die daran sich knüpfenden Vorstellungen um so mehr von den wahren Verhältnissen abirren werden, je elementarer, je schematischer das bezügliche Veranschaulichungsmittel den Gegenstand vor Augen gebracht hat.

Ein didactisch-pädagogisches Moment möchte ich besonders betonen, welches man in dem Verlangen nach möglichster Beschränkung auf den unmittelbaren Lehrstoff bei der Ausführung der Schulwandkarten ganz aus dem Auge verloren zu haben scheint, nämlich das Moment, dass die Schulwandkarte, wenn sie

nur sonst den Forderungen der Klarheit und Leserlichkeit entspricht, den Schüler frühzeitig daran zu gewöhnen vermag, sich in der Vielartigkeit der Erscheinungen zurechtzufinden und mit derselben vertraut zu werden. Umgibt ihn ja doch, wo er auch immer seinen Blick hinwenden mag, eine mehr oder minder schrankenlose Mannigfaltigkeit von Erscheinungen, in welcher er sich zurechtzufinden, das Einzelne wahrzunehmen und zu erfassen lernen muss. Je früher er dies lernt, bei je mehr Gelegenheiten er zu einer derartigen Uebung veranlasst wird, desto grösser wird auch seine Fähigkeit werden, aus dem Gewirre der Erscheinungen Nutzen und Belehrung zu schöpfen.

Zu der eben gedachten Uebung kann nun auch die Wandkarte führen und es ist ganz in die Hand des Lehrers gelegt, schon bei dem elementarsten geographischen Unterricht das Auge des Schülers einerseits an die Vielartigkeit des in der Karte Dargestellten zu gewöhnen, anderseits das Einzelne, nächst Wichtige aus derselben herauszufinden und festzuhalten. Das Mittel, dies zu erzielen, ist ein ähnliches, wie es Jeder von uns bei seinen Studien vielfach geübt hat, und mitunter wohl auch jetzt noch übt.

Was man in einem Buche — natürlich nicht in einem entliehenen, sondern in einem eigenen — besonders wichtig und merkenswerth findet, das liebt man zu unterstreichen oder durch ein Randzeichen zu markiren. Schüler pflegen in ihren Handatlanten bei den Namen von Städten, Flüssen und Bergen, die sie lernen sollen, dasselbe zu thun, um der Mühe eines wiederholten Nachsuchens überhoben zu sein, eine Praxis, die im Interesse der Schonung der jugendlichen Augen nicht genug empfohlen werden kann.

Durch ein ähnliches Verfahren vermag der Lehrer in jeder Wandkarte, auch wenn sie noch so inhaltreich gehalten ist, ohne grossen Aufwand von Zeit Dasjenige markant hervorzuheben, was zunächst von seinen Schülern festgehalten werden soll. Er bewerkstelligt dies am besten, wenn er mittelst eines Pinsels und einiger Aquarellfarben — Kobaltblau, Zinnober und Sepia sind vor allen dazu geeignet, namentlich, wenn sie mit etwas Gummi versetzt werden — die zu merkenden Flüsse, Orte und Berggipfel derart überzeichnet, dass sie aus dem übrigen Inhalte scharf und auch für eine grössere Entfernung deutlich genug hervortreten. In solcher Weise wird das vielgestaltige Bild der Karte nicht ge-

schmälert und dem Schüler dennoch Dasjenige gekennzeichnet, auf was er zunächst schauen, was er vor allem seinem Gedächtnisse einprägen soll.

Der erwähnte Zusatz von Gummi bietet den Vortheil, dass die Farbe leicht auf den bedruckten Flächen der Karte haftet, sich aber auch eben so wieder mit einem feuchten Schwamme spurlos beseitigen lässt, falls man die Karte entweder ganz oder theilweise in den ursprünglichen Zustand versetzen oder nur Einzelnes von dem Eingezeichneten ändern will.

Mit dem eben Gesagten, glaube ich hinlänglich den Vorgang angedeutet zu haben, durch welchen eine Wandkarte, auch wenn sie in Bezug auf ihren Inhalt weit über die Anforderungen einer bestimmten Lehrstufe hinausgeht, im Uebrigen aber klar in Zeichnung und Schrift, von unnützer Ueberladung frei ist, selbst für den elementarsten Unterricht geeignet gemacht werden kann.

Eine Karte solcher Art wird dann nicht allein dem Schüler vor Augen führen, was er sich zunächst zu merken hat, sondern ihn nebenbei auch gleich vom Anfang an auf das Erfassen der unendlichen Mannigfaltigkeit der Erdgestaltungen gewöhnen, eine Wirkung, welche durch Wandkarten von jener elementaren Ausführung, wie sie manche Schulmänner befürworten, nie erzielt werden wird, ja welche Karten im Gegentheile a priori Vorstellungen erzeugen müssen, die auch nicht einmal schwach annäherend den wahren Verhältnissen entsprechen.

Das Letztgesagte führt mich dahin, noch die Frage kurz zu berühren, ob nicht, wie dem Herausgeber dieser Wandkarten von mehreren Seiten nahe gelegt worden ist, es sich empfehlen würde, für den Gebrauch der Volksschulen noch einfachere Schulwandkarten der Welttheile, wie die hier vorliegenden, zur Ausführung zu bringen.

Nach den im Vorgehenden dargelegten Ansichten scheint mir eine noch weiter gehende Vereinfachung der Darstellung für Volksschulzwecke weder nothwendig, noch empfehlenswerth. Ist auch der Lehrer an der Volksschule selbstverständlich genöthigt, bei dem Unterricht in der Geographie noch viel elementarer vorzugehen, wie der Lehrer an der Mittelschule, so liegt es nur an ihm, in eine Wandkarte, wie die hier vorliegende, unter Anwendung einer sehr geringen Mühe mittelst Pinsel und Farbe nach

der früher angedeuteten Weise all Dasjenige scharf markirt hervortreten zu machen, was seinen Schülern zu lehren er zunächst für nothwendig hält. Dieselbe Karte aber, auf welcher die letzteren bereits heimisch geworden sind, wird es ihm auch möglich machen, dort, wo er es für thunlich erachtet, über den Rahmen des engbegrenzten Lehrstoffes hinauszugehen. Dieselbe Karte wird durch ihren Inhalt in mehr als einem wissbegierigen Knaben das Verlangen erwecken, noch Weiteres über die dargestellten Länder zu erfahren, als was in seinen Schulaufgaben enthalten ist; sie wird insbesondere dem Lehrer zahlreiche Anhaltspunkte bieten, in der Wiederholungs- und Sonntagsschule verschiedene lehrreiche Verhältnisse von Natur und Menschen in den einzelnen Ländern zur Sprache zu bringen, für deren Auffassung das Alter von 14 und noch weniger jenes von 12 Jahren noch nicht die genügende Reife zu bieten vermochte. Ja, ich gehe noch weiter — Wandkarten von ähnlich klarer, übersichtlicher und gefälliger Darstellung und zugleich von einem ähnlich reichen Inhalt, wie die hier zur Ansicht gebrachten Wandkarten, im Schulzimmer des Ortes aufgehangen, dürften in Zeiten der Feiertagsruhe selbst einen und den anderen der Schule längst entwachsenen Bewohner des Ortes heranziehen und in ihm den Wunsch rege machen, über die Länder und Städte, die da so schön und deutlich zu lesen sind, Näheres, sei es vom Lehrer oder anderen Unterrichteten des Ortes, sei es aus Büchern zu erkunden. Und wahrlich, dem Bauer, welcher fast ausnahmslos in Allem und Jedem zähe an dem Althergebrachten hängt, wird es nicht schaden, zu erfahren, dass es beispielsweise in China einen Landraum giebt, beiläufig so gross wie unsere Monarchie, auf welchem mindestens 4mal so viele Menschen leben, wie in Oesterreich-Ungarn, dass dies aber nur möglich wird durch die zur höchsten Entwicklung gebrachte Bodenbewirthschaftung; ferner, dass auf der vorderindischen Halbinsel viele tausende von kleineren und grösseren künstlichen Wasserreservoirs erhalten werden zu dem Zwecke, um während der durch nahe ein halbes Jahr andauernden regenlosen Periode Felder, Wiesen und Gärten zu berieseln; oder wenn ihm Kunde wird von jenem durch seine hohe Fruchtbarkeit berühmten Mesopotamien, von dessen Riesenstadt Babylon und dem bekannten Thurmbau ihm ja schon die Bibel berichtet, wie dieses selbe Mesopotamien, die einstige Kornkammer Vorderasiens, in Folge des Verfalls seiner Bewässerungscanäle

allgemach zu einem halbwüsten, menschenarmen Steppenlande herabgesunken, ist u. dgl. m.

An das eben Gesagte anknüpfend dürfte es nicht überflüssig sein, auch an dieser Stelle es auszusprechen, dass, wenn überhaupt einmal anerkannt ist, dass so gut, wie das Stadtkind, auch der Dorfjunge ein Anrecht darauf hat, in seiner Schule ausser dem Katechismus, dem Lesen, Schreiben und Rechnen sonst noch Einiges zu lernen, was ihm in seinem späteren Leben frommen kann, es gewiss kein Wissensgebiet gibt, welches des lernenswerthen Stoffes mehr darböte, als das geographische, und dass auch keines in gleichem Grade geeignet ist, den Geist des Schülers zur Umschau nach weiteren Erkenntnissen anzuregen. Hoffentlich ist die Zeit nicht mehr allzufern, wo in jeder Dorfschule sich eine, wenn auch noch so bescheidene Bibliothek finden wird, aus deren Büchern Jung und Alt erfahren können, wie es in den verschiedenen Ländern der Erde und unter deren Bewohnern aussieht. Zu derartigen Büchern werden aber auch entsprechende Veranschaulichungsmittel, vor Allem gute Landkarten gehören, und je inhaltreicher dieselben sind, desto besser werden dieselben ihre Aufgabe erfüllen.

Darum möchte ich es nochmals betonen, man möge in der Forderung nach möglichster Beschränkung des Inhalts der Schulwandkarten auf den in der Schule zu behandelnden Stoff nicht zu weit gehen, sondern vor Allem darauf achten, ob die wichtigsten Verhältnisse der darzustellenden Gebiete im Allgemeinen klar und übersichtlich genug ausgedrückt sind.

In den hier zur Ansicht gebrachten Karten scheinen mir alle Forderungen, welche überhaupt an Wandkarten gestellt werden können, in bester Weise erfüllt, namentlich zeigen die hier speciell als Schulwandkarten bezeichneten Karten von Asien und Afrika einen Grad von Klarheit, Uebersichtlichkeit und Leserlichkeit, welcher sie den meisten Karten gleicher Art weit vorausstellt, zugleich erscheint aber auch in denselben jene Grenze in der Vereinfachung des Inhalts glücklich eingehalten, unter welche aus den vorangeführten Gründen selbst bei den für den elementarsten Unterricht bestimmten Wandkarten nicht herabgegangen werden sollte.

Tagebuch

während der Beseitigung der Grasbarren im Bahr el Abiad und Bahr el Gebel

im September 1879 bis April 1880*).

Von **Ernst Marno.**

Die geringe Abströmung der grossen Wassermassen, welche die aequatorialen Nilquellströme führen, und zwar sowohl wegen des geringen Abfalles des Gebietes selbst, durch welches sie strömen, als auch der gegenseitigen Stauungen halber, die sie an ihren Mündungen verursachen — erzeugt während und nach den Regenperioden ausgedehnte Ueberschwemmungen. Solchen ist insbesondere derjenige Theil des Gebietes ausgesetzt, welche von der Sobat-Mündung gegen West, bis an die Mündung des Bahr el Djur in den Bahr el Ghasal und von da gegen Süden in grösserer oder geringerer Entfernung der Flüsse bis Ghaba Schambä und Bor reicht, also ungefähr das Land von 7 bis 9 Grad nördlicher Breite. Dieses Gebiet kann als flaches Becken, oder wenigstens nur sehr geringen, stellenweise keinen Abfall aufweisendes Flachland gelten, durch welches der Bahr el Gebel mit einem Seitenarm, dem Bahr el Seraf und der Bahr el Ghasal, sowie der von Ersterem und Letzterem gebildete Bahr el Abiad und eine grosse Anzahl von kleineren Seitenarmen (Cherau, Pl. v. Chor) fliessen und das insbesondere während der Periode des Hochwassers mehr oder weniger der Ueberschwemmung und Versumpfung unterliegt.

Dieses Land ist grösstentheils Alluvial-Boden, durch geologische Zeiträume von diesen Flüssen abgelagert und wieder abgetragen, nach allen Richtungen durchpflügt und wieder nivellirt, ohne jede nennenswerthe Erhebung (Berge am Bahr el Seraf bilden die einzige Ausnahme), meist ebene Steppe mit wenig Busch-, hie und da wohl auch Hochwald. An den Flüssen und deren Seitengewässern (Maijat, Pl. v. Maije) wuchern in tropischer Ueppigkeit Gramineen und Cyperaceen, unter Ersteren das Genus Vossia vor-

*) Zur Orientirung dient die in den Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien 1880, pag. 401, publicirte Karten-Skizze und die 10 folgenden kleinen Skizzen.

waltend; während, wo die Ufer fester, Papyrus in dichten, hohen Beständen auftritt, und eine merkwürdige Papilionacee von sparriger Busch- und Baumform, die Herminiea elaphroxylon s. Ademone mirabilis, der Ambatsch, stellenweise auftritt.

Bei Eintritt des Hochwassers und vorschreitender Ueberschwemmung wird die, weite Flächen bedeckende, erst erwähnte Grasvegetation gehoben und schwimmend durch Strömungen und Winde hin- und hergetrieben, es werden grössere oder kleinere Complexe derselben vom Flusse stromabwärts geführt und sind solche schwimmende Grasinseln während und nach der Regenzeit sehr häufig. In Jahren, wo das Hochwasser einen ungewöhnlich hohen Stand erreicht und weit ausgedehnte Ueberschwemmungen veranlasst, werden auch sehr grosse und zahlreiche Grasfelder gehoben und gelangen in den Fluss, wo sie sich wegen ihrer Ausdehnung und Menge an jähen Windungen und Verengungen desselben leicht stauen und durch fortwährendes Ansammeln immer neu hinzukommender, einen natürlichen Verschluss oder Damm bilden und den Fluss für jeden Verkehr verlegen. Die geringe Kraft der Strömung dieser Flüsse bricht solche Barren nur selten selbst durch, meist nimmt der auf solche Art verlegte Fluss eine andere Richtung und umgeht solche verlegte Stellen. Werden solche Pflanzen- oder Grasbarren (Setutt, Pl. v. Sett) längere Zeit sich selbst überlassen, so nehmen sie durch immer neu hinzukommende Grasinseln nicht nur an Länge zu, sondern werden durch den unter die früher angestauten untergetauchten Massen und zwischen ihnen abgesetzten Schlamm etc. immer dichter. Die Wurzeln des Grases wuchern unter der Wasseroberfläche und bilden eine, einem dichten, groben Filzwerk ähnliche Masse, die mit einer Unzahl langer, starker tauähnlicher Rhyzomen durchzogen ist und erreichen durch die Pressung, die sie durch die gestauten Wassermassen erleiden, eine Mächtigkeit und Dichte, dass sie den Fluss nicht nur eine grössere Strecke des Laufes an der Oberfläche und seiner Breite nach, sondern auch dessen ganzen Tiefe nach vollkommen erfüllen — ein in solche Barren eindringender Dampfer, wie von elastischen Stossballen zurückgedrängt wird, und ihre Beseitigung grosse Arbeit und Mühe verursacht. Minder vorgeschrittene Barren dagegen, bei welchen die Grasvegetation nur auf der Wasseroberfläche flottirt und durch mangelnde Strömung wenig oder gar nicht zusammengepresst ist,

können von guten Dampfern und mit gewissen Vorsichten durchschnitten werden.

Diese Grasbarren scheinen sich in letzterer Zeit in immer kürzer aufeinander folgenden Zeiträumen zu bilden als früher, was der zunehmenden Ausbreitung der Flüsse und des versumpfenden Gebietes, der hiedurch verursachten immer geringeren Abströmung und Abnahme der Tiefe der Flüsse zuzuschreiben sein dürfte, und wahrscheinlich mit der Zeit immer häufiger und ausgedehnter zu werden, wenn nicht energische Abhilfe der sie herbeiführenden und begünstigenden Verhältnisse platzgreift.

Der Sett welcher die Damen Tinné und Dr. Th. v. Heuglin im Jahre 1863 im Bahr el Abiad zur Umfahrung der verlegten Stelle dieses Flusses durch das nach Ersteren benannte »Maije Signora« zwang und wodurch man die erste authentische Nachricht von solchen Barren erhielt, veranlasste auch Sir Samuel Baker Pascha 1870, seine grosse Expedition mit unsäglicher Anstrengung durch den ebenfalls theilweise verlegten, theilweise nur zu gewissen Zeiten hinreichend tiefes Fahrwasser bietenden Bahr el Seraf nach dem Bahr el Gebel zu bringen, und wurde erst unter Ismail Ajub Pascha 1873 — mit den sich indessen auch im Bahr el Gebel gebildeten Barren — beseitigt. Bei den Hochfluthen in den Jahren 1878 und 1879 bei welchen der Bahr el Gebel und Bahr el Abiad das Land in einer Weise überschwemmten, wie sich selbst die ältesten Neger nicht erinnern es gehört zu haben, die sich selbst in Egypten in so verheerender Weise fühlbar machten — bildeten sich auch wieder ausgedehnte Barren. Dr. Emin Bey traf solche im Juli 1878 auf einer Bergfahrt, sie nahmen bei fortwährendem Steigen des Flusses im August und September immer mehr und mehr zu und konnte ein Dampfer stromauf, ein anderer stromab nur mit Anstrengung sich durcharbeiten, während ein anderer im October nur mehr mit grösster Anstrengung und Hilfe von Ghaba Schambä aus stromauf, jedoch keiner mehr stromab gelangen konnte. Obgleich man sowohl von Süden durchzudringen versuchte*), als stromauf bemüht war die Barren zu beseitigen, gelang es erst nach angestrengten Bemühungen im April 1880 nach gänzlicher Beseitigung der 4. Barre im Bahr el Abiad und der grössten 3. im Bahr el Gebel,

*) Dr. Emin Bey versuchte dies zweimal im November 1878 und im Mai 1879, siehe Dr. Petermann's geographische Mittheilungen, 25. Bd. 1879. Heft VII.

den Verkehr auf diesen Flüssen wieder herzustellen; indem die 1. und 2. Barre, die der Bahr el Gebel durch Bildung neuer Bette und Wasseransammlungen umgangen hatte — umfahren werden konnten.

Im August 1879 erhielt ich von dem damaligen General-Gouverneur des egyptischen Sudan, Gordon Pascha, den Befehl, meine Stelle in Qalabat zu verlassen, nach Chartum zu kommen und von da mit einem Dampfer den am Sett arbeitenden Dampfern Hilfe zu leisten, die Arbeit zu Ende zu führen, oder, wenn dies nicht in kurzer Zeit möglich wäre, durch den Bahr el Seraf nach dem Bahr el Gebel zu gelangen trachten, um den dortigen abgeschlossenen Garnisonen das Nöthigste zuzuführen.

Die Schicksale, Ereignisse und Erlebnisse, häufig von grosser Eintönigkeit, zuweilen aber auch nicht ohne spannende und ganz gefahrlose Zwischenfälle, während der Beseitigung dieser Pflanzenbarren, nach dem in dieser Zeit geführten Tagebuche, enthalten folgende Blätter.*)

Am 4. September 1879 verliess ich mit dem Dampfer »Delahaūin«, zwei Schiffen, 25 Mann über die normale Besatzung mit vielen Effecten für Ladó und den nöthigen Geräthen zur Arbeit an den Barren ausgerüstet — Chartum. Am Zusammenflusse des Bahr el Abiad und Bahr el Asrak war die verschiedene Färbung des Wassers beider Flüsse, d. i. die grünlich trübe des ersteren und die röthliche des letzteren deutlich ausgesprochen. Die durch die flachen Ufer und Einströmung des Bahr el Asrak in den Bahr el Abiad erzeugte, weithin reichende Ueberschwemmung ersterer mit ihrer bekannten Einförmigkeit boten nichts Neues. Den 5. September Abends trafen wir bei Kaua an, wo wir den am Sett vermutheten Dampfer mit dem Laden von Durrah für Faschoda beschäftigt fanden, und verging oberhalb Kaua der 6. und 7. September mit Holzeinladen. Schon hier fielen jetzt die an den Ufern angehäuften Grasinseln, selbst einzelne Papyrusanschoppungen auf, welche Zeugen des Hochwassers und der stromauf stattgefundenen Ereignisse waren, wodurch diese meist daselbst fremde Vegetation bis hier herab gelangt war. Am 10. September trafen wir zwischen den Gebelen und Gebel Mohamed Aaga (Gebel Tefafam) die beiden vom Bahr el Ghasal kommenden Dampfer »Bordēn« und »Ismainia«,

*) In Kürze hierüber: Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien 1880. Bd. XXIII, pag. 401 und in Dr. Petermann's geographischen Mittheilungen 1880. Heft VII, pag. 261.

welche auch auf diesem Flusse nur mit Schwierigkeiten die Rückfahrt ausführen konnten. In der Nacht des 26. September trafen wir einen sonst offenen, westlichen Arm des Bahr el Abiad zwischen Gebel Mohammed Aaga und Helle Kaka vollständig mit Grasvegetation verlegt, so dass wir den östlichen Arm befahren mussten Am 13. September Nachmittags gelangten wir nach Faschoda, wo wir die zur Beseitigung des Sett, früher auf dem in Kaua getroffenen Dampfer »Mansura« befindliche überzählige Mannschaft trafen, da dieselbe die Arbeiten am Sett eingestellt hatte. Da die von uns von Chartum mitgebrachte und für Ladó bestimmte Ladung, wenn längere Zeit auf dem Dampfer und auf den Schiffen durch Regen etc. gelitten hätte, deponirten wir dieselbe in Faschoda in den Regierungs-Magazinen und beschlossen — der Leute wegen — von hier erst nach dem bevorstehenden Beiramfeste abzufahren.

Der Wasserstand des Bahr el Abiad war hier, wie im vorigen Jahre so auch heuer, höher als jemals. Der westliche Flussarm, welcher sonst zur trockenen Jahreszeit ein selbst für Schiffe kaum befahrbares Chor ist, über das die Verbindung mit der Insel, an welcher dann Dampfer und Schiffe anlegen, mittelst eines primitiven Dammes hergestellt ist, reichte jetzt bis an das Hauptthor des Forts. Die vor demselben längs dem Ufer gelegenen Anpflanzungen von Dattelpalmen, Bananen etc. standen im Wasser, die dadurch grösstentheils zu Grunde gegangen waren und banden wir Dampfer und Schiffe an abgestorbene Dattelpalmen. Den 19. September bei Sonnenuntergang dampften wir von Faschoda ab und erreichten am 20. September Morgens die Station an der Mündung des Sobat in den Bahr el Abiad; wie eine kleine Insel, die man jeden Augenblick überfluthet zu sehen fürchten musste, lag diese Station, ein kleiner trockener Platz — in der weiten Wasserfläche. Schon nach zwei Stunden Aufenthalt fuhren wir nach der stromauf am Südufer des Bahr el Abiad gelegenen Holzstation. Das Land zu beiden Seiten des Flusses und der am Südufer von der Sobat-Mündung sich hinziehende Wald standen weithin und tief unter Wasser, selbst die an einer erhöht gelegenen Stelle aufgeschichteten, eben nicht bedeutenden Holzvorräthe lagen grossentheils unter Wasser. Wir versorgten uns die beiden folgenden Tage mit Holz, so viel der Dampfer und die beiden Schiffe fassen konnten, fuhren am 22. September Vormittags ab und passirten nach einer Stunde Fahrt die Mündung des Bahr el Seraf.

Vor derselben hatte sich eine lange schmale Grasbarre gebildet, und das in einen See umgewandelte Land liess die eigentliche Mündung nicht erkennen. Schon nach zweistündiger, weiterer Fahrt trafen wir auf die ersten Spuren der Grasbarren und zwar etwas westlich der letzten Dörfer des am Nordufer gelegenen Schilluk-Districts Tunga, so dass eine Weiterfahrt unmöglich war, ehe dieses Hinderniss beseitigt war, und machten wir uns daher an die Arbeit.

Starke 1—¼ Meter lange Holzpfähle wurden in die schwimmende Grasmasse eingerammt und durch allmäliges Nachrückwärtsfahren des Dampfers Stück für Stück von der ganzen Masse losgerissen, welche dann die Strömung abwärts trieb. Während der Dampfer nach rückwärts arbeitete, mussten die auf der Grasbarre bei den eingerammten Pflöcken befindlichen Leute sorgen, dass dieselben festsassen und nicht herausgerissen wurden. War so eine Grasinsel (Toof) von der Barre (Sett) losgetrennt, so wurden die Baumpfähle wieder heraus und auf den Dampfer gezogen, die Leute schwammen an den Dampfer zu, und die Manipulation wiederholt. Trotz dieser primitiven Weise ging diese Arbeit, wenn die Mannschaft einmal eingeschult, ziemlich rasch von statten, wo man es mit einer jungen, noch wenig zusammgepressten, sondern nur flottirenden Grasmasse zu thun hat, deren grösserer Theil durch die von oben drückende und nachschiebende Strömung sich schliesslich von selbst in Bewegung setzt und stromab treibt. Trotzdem die Arbeiter hiebei häufig hin und herschwimmen und bis an Brust oder Schultern im Wasser arbeiten, kam nie ein Fall vor, dass Einer von den überall zahlreichen Krokodilen angegriffen worden wäre, welche wahrscheinlich durch das Arbeiten des Dampfers und den Lärm verscheucht wurden.

Bis nach Sonnenuntergang hatten wir eine ansehnliche Strecke des Flusses auf diese Weise frei gemacht, nahmen die Arbeit am folgenden Morgen wieder auf, brachen Mittags vollkommen durch und fuhren stromauf. Kaum nach einstündiger Fahrt kamen wir jedoch schon an eine zweite Barre, die wie die Erste aus schwimmenden, gestauten Grasinseln bestand, die durch Wind aus den seitlichen Maije in den Fluss getrieben worden waren und wenig Festigkeit besassen, so dass wir dieselbe bis Abends grösstentheils beseitigt hatten. Sturm und Regen während der Nacht trieb sie gänzlich auseinander, so dass wir am Morgen des 24. September

stromauf dampfen konnten, nach ½ stündiger Fahrt an dem am Südufer gelegenen Maije Signora vorbei kamen, welches jetzt eine ausgedehnte nach Ost, West und Süd reichende Wasserfläche war, aus welcher die am Südufer derselben stehenden Bäume nur mit den Kronen hervorragten.

Nach weiterer halbstündiger Fahrt, in einer jähen und engen Windung des Flusses waren wir abermals genöthigt zu halten, indem derselbe hier von einer Barre weithin bedeckt und verschlossen war. Es ist dies diejenige Stelle des Flusses, welche schon die Damen Tinné und Dr. Th. v. Heuglin 1863 und Sir Samuel Baker Pascha 1870 verlegt fand, von den Capitänen als erster (brinkhi) Sett bezeichnet, der unter Ismail Ajub Pascha 1873 entfernt wurde und sich seit der Rückkehr der beiden Dampfer vom Bahr el Ghasal gebildet hatte. Derselbe bestand wie die früheren kleineren schwimmenden Barren grösstentheils aus Vossia (Agau der Denka) enthielt aber auch zahlreiche Papyrusmassen, deren holzige und knorrige Rhyzome die Festigkeit solcher Barren bedeutend vermehren; trotzdem hatten wir bis Sonnenuntergang eine beträchtliche Partie entfernt. Auffallend war das Auftreten circa 25 cm langer Fische, einer Synodontis-Art, Gangur oder King-King genannt, welche unter dem Grase hervorkamen und zu Hunderten in dicht gedrängten Schaaren umherschwammen. Sie gingen an keine Angel, konnten aber mit Leichtigkeit mit dem Netze gefangen oder mit feinem Schrott geschossen werden. Wie alle Synodontis-Arten gaben auch sie, auf's Trockene gebracht, einen murksenden Ton von sich und haben auch die Eigenthümlichkeit die Bauchseite nach oben gekehrt am Rücken zu schwimmen; erstere ist tiefschwarz, Letzterer silbergrau, während bei allen Thieren mit normaler Lage bekanntlich die Bauchseite lichter als der Rücken ist.

Vor Einstellung der Arbeit legten wir Feuer an das Gras der Barre um am folgenden Tage leichtere Arbeit zu haben, und dieses griff auch rasch um sich, obgleich das Gras frisch und grün war. Während der Nacht trieb ein heftiger Wind einen grossen Theil in ein nahes Maije; den Rest hatten wir bis Mittags beinahe entfernt, als aufspringender Wind eine grosse Masse Grasvegetation aus einem oberhalb gelegenen Maije in Bewegung setzte und den Fluss neuerdings zu verlegen drohte. Die Strömung erfasste sie jedoch und trieb sie stromab gegen uns, so dass wir uns zurückziehen mussten und es an einer gesicherten Stelle vorbeitreiben

liessen. Nachdem der Fluss vor uns frei, dampften wir um 5 Uhr Nachmittags wieder stromauf und langten ohne weiteres Hinderniss um 8 Uhr Abends im Mokren el Bohūr, oder Maije el Ghasal an, wo wir ankerten; — diese Wasseransammlung ist jetzt ein weiter See, dessen Ufer gegen Nord-West und Süd-West nicht zu sehen sind.

Am 26. September liess ich, da mohammedanischer Sonntag, die Leute ausruhen und recognoscirte die Mündung des Bahr el Gebel. Dieselbe war durch von oben herabgetriebene, alte, verbrannte und verfaulende Grasinseln verlegt, die aber wieder frisch zu grünen begannen, für den Dampfer aber kein unpassirbares Hinderniss bildeten. Wie weit sie den Fluss stromauf bedeckten, war von hier nicht zu bestimmen, sie stammten ohne Zweifel von den letzten Arbeiten an der 3. oder grossen Barre.

Weit bedenklicher jedoch, als diese Verlegung, war der Umstand, dass bei der Mündung des Bahr el Gebel in den Mokren auch nicht die mindeste Strömung des ersteren in den letzteren zu bemerken war. Das grosse Wasserquantum des Bahr el Ghasal und Mokren drückte auf die enge Mündung des Bahr el Gebel, dessen Strömung durch die Barren in ihm selbst schon auf ein Minimum reducirt war und hob sie gänzlich auf; dies bewiesen auch die an seiner Mündung flottirenden und nur leicht aneinander geschobenen Grasinseln, die sich nicht von der Stelle bewegten.

Am Morgen den 27. September fuhren wir, die Schiffe zurücklassend, am Süd-Ufer des Mokren entlang, um vom Maste aus zu sehen wie weit sich die Barre im Bahr el Gebel stromauf erstrecke. Da das Südufer des Mokren (d. h. dessen Fahrwasser denn eigentliches Ufer gab es damals zwischen Mokren und Bahr el Gebel nicht) eine Strecke von 5—6 engl. naut. Meilen fast parallel mit dem Bahr el Gebel verläuft und von diesem durch eine jetzt mehr oder minder tief unter Wasser stehende, bald breitere, bald schmälere Grasbarre — zur trockenen Zeit Festland, — geschieden ist, so ist dies leicht möglich. Schon nach zehn Minuten Fahrt erblickte man vom Maste des Dampfers den stellenweise freien und offenen Wasserspiegel des Bahr el Gebel und hatten wir nun Gewissheit, dass die an seiner Mündung lagernden Grasinseln nicht weit stromauf reichten.

Wir fuhren daher zurück, liessen die beiden Schiffe im Mokren um bei den Durchfahren der Grasinseln nicht gehindert zu werden

und fuhren bald vor und bald zurückarbeitend durch die, die letzte Windung des Bahr el Gebel verlegenden und keinen besondern Widerstand bietenden Grasinseln. Um 3 Uhr Nachmittags hatten wir uns durch die bei 2 engl. naut. Meilen betragende, verlegte Strecke hindurchgearbeitet und den freien Bahr el Gebel erreicht, von wo wir in einer Entfernung von ca. $^1/_2$ engl. naut. Meile in West den Mokren zur Seite hatten. Das zwischen beiden zur trockenen Zeit mit dichtem Grase bewachsene Land stand tief unter Wasser und machten wir den Versuch, über diese Stelle wieder in den Mokren zurückzufahren um durch abermaliges Durchfahren der schwimmenden Grasinseln in der letzten Windung des Bahr el Gebel diese noch mehr zu zerstückeln und auf diese Art die Strecke frei zu bekommen. Bei diesem Versuch erwies sich jedoch die Grasvegetation an dieser Stelle zu dicht, das Fahrwasser zu seicht, die Säule des Steuers wurde gebogen, wodurch dasselbe natürlich den Dienst versagte; so dass wir liegen bleiben und den Schaden repariren mussten, des Nachmittags hatten wir heftigen Südsturm und Regen, der jedoch während der Nacht aufhörte.

Den 28. September am Morgen war das Steuer wieder in Ordnung gebracht und wir fuhren im offenen Fluss stromauf, um zu sehen, wo eigentlich der Beginn der 3. oder grossen Barre sei. Nach sechsstündiger Fahrt erreichten wir das Nordende; 26 engl. naut. Meilen stromauf von der Mündung waren also nur, während der ganzen Zeit als daran gearbeitet wurde, — vom Bahr el Gebel frei gemacht worden, — wenn der Fluss wirklich bis an die Mündung im Mokren verlegt gewesen, was jedoch kaum anzunehmen war. Am Ostufer ca. $2^1/_2$—3 engl. naut. Meilen im Innern, war ein grosser, einzelner Baum in der Steppe sichtbar; das Ende der Barre war vom Maste aus nicht wahrzunehmen, nichts als wogendes, grünes Hochgras, wie am ganzen weiten Horizonte, nur die sich dunkelgrün von der übrigen Grasvegetation abhebenden Papyrus-Bestände, die hier den Fluss auf weite Strecken einsäumen, verriethen den Verlauf des mit Vegetation erfüllten Flusses. Die Tiefe desselben war am Westufer vor der hier mit viel Morast durchsetzten Barre 5 Meter, am Ostufer, wo etwas Strömung zu bemerken 9 Meter. Die Breite des Flussbettes beträgt hier 60 bis 80 Meter und war dasselbe auch dieser ganzen Breite nach von der Barre eingenommen, die aus Vossiagras bestand, während die

Ufer grösstentheils von hohen, dichten Papyrus-Beständen, eingesäumt sind.

Wir versuchten einige Partien von der Barre loszutrennen, was auch ohne Schwierigkeiten gelang, und arbeiteten mit gutem Erfolge bis nach Sonnenuntergang und auch den folgenden Tag. In der Nacht vom 28. am 29. September fiel starker Thau, und des Morgens war der Nebel so dicht, dass es bis nach 8 Uhr dauerte, bis ihn die Sonne durchbrechen und zertheilen konnte; wir arbeiteten wieder bis Abends und legten dann Feuer an die Barre, welches sich weit verbreitete und den grössten Theil der Nacht fortwährte.

Wir fuhren eine Strecke zurück und übernachteten an einer geschützten Stelle. Es kann nämlich geschehen, dass sich die Barre an der eben gearbeitet wird, durch das fortwährende Ziehen und Zerren des Dampfers und durch den gleichzeitigen Druck der gestauten Strömung stromauf unvorhergesehen in Bewegung setzt und dann durch die plötzlich frei gewordene Strömung mit grosser Gewalt stromab getrieben wird. Findet dies bei Nacht statt, zu welcher Zeit der Dampfer natürlich nicht geheizt ist, so kann er zwischen die Grasinseln oder gegen die Ufer gepresst, beschädigt werden oder stranden, und die Schiffe, welche hinter ihm liegen, in Grund bohren. Dies fand auch thatsächlich bei Beseitigung der Barren im Jahre 1873 statt.

Man hatte die vermuthete letzte (8. Barre) eben an der Stelle, wo wir uns nun befanden, beseitigt, ahnte nichts von dem Vorhandensein einer weiteren und ging mit dem Dampfer mitten im Fluss vor Anker, während die Schiffe hinter ihm ans Ufer gelegt waren. Die durch die Beseitigung der 8. Barre frei gewordene Strömung brach des Nachts die noch weiter stromauf befindliche Barre, von deren Gegenwart man nichts wusste, und trieb sie mit grosser Gewalt stromab, wo sie den geankerten und ungeheizten Dampfer traf, dessen Ankerkette sprengte, ihn selbst gegen die Schiffe presste, sechs hievon vernichtete und schliesslich mit beschädigten Rädern, Steuer etc. auf das Ufer warf. Man übernachtet daher, wenn man nicht ganz sicher, dass sich die Barre nicht in Bewegung setzt, nie direct an ihr selbst, sondern eine kleine Strecke stromab, in einer kleinen Bucht oder wenigstens in der Concavität einer Flusskrümmung und wirft nicht Anker, sondern legt denselben mit Seilen am Ufer fest, um Zeit zu gewinnen, den Dampfer schnell losmachen zu können.

Hier fanden wir einen ganz geeigneten Platz, der auch in der Folge uns oftmals Sicherheit bot, indem am Westufer des Flusses mehrere kleine Buchten zwischen weit in denselben hervorragenden Halbinseln eingeschnitten sind. Letztere sind die Reste einer früheren Insel.*) Der westliche Arm des Flusses wurde früher befahren, während der letzten Settperiode wurde dieser aber verlegt, der östliche Flussarm dagegen erweitert und ist nun der einzige Flusslauf, während die Reste der früheren Insel mit ihrem östlichen Ufer in denselben hineinragen.

Da wir schon zur Beseitigung der Barren im Bahr el Abiad, den grössten Theil unseres Holzvorrathes verbraucht hatten, mussten wir auf die Rückkehr nach der Holzstation bedacht sein. Am 30. September Morgens fuhren wir vom Nordende der 3. Barre stromab und gelangten um 9 Uhr, ungefähr 2 engl. naut. Meilen oberhalb der Mündung, an die durch alte Grasinseln verlegte und auf der Bergfahrt durchfahrene Strecke; auch die von uns von der 3. Barre während der zwei Tage losgerissenen Grasinseln waren hier herabgelangt, ein Beweis, dass immer noch etwas Strömung vorhanden. Da ein forcirtes Durchfahren der Grasinseln stromab schwieriger ist als stromauf, der Dampfer sich hiebei festrennen kann, so versuchten wir abermals über den zwischen dem nahen Mokren und dem Flusse gelegenen schmalen, jetzt unter Wasser stehenden Landstreifen zu fahren, was an dieser Stelle auch gelang und kamen so in den Mokren, ohne die Mündung des Bahr el Gebel passirt zu haben.

Die Mündung des Bahr el Gebel und dessen letzte, ungefähr 2 engl. naut. Meilen stromauf reichende letzte Windung, die direct gegen Nord verläuft, war mit den Grasinseln verlegt, wie wir sie vor einigen Tagen verlassen. Da die von uns von der 3. Barre losgearbeiteten Grasinseln stromab getrieben waren, so war aber der verlegten letzten Strecke des Flusses etwas Strömung vorhanden, in der Mündung desselben in den Mokren dagegen wurde dieselbe durch den Druck der weit grösseren Wassermenge des Letzteren aufgehoben. Dieser Umstand wurde dadurch noch begünstigt, dass man vor meinem Eintreffen, in der Absicht, die Mündung des Bahr

*) Dieselbe ist auf der Karte im Ergänzungs-Heft Nr. 15 der Geographischen Mittheilungen von Dr. Petermann 1865, auch angegeben, aber nur in der nächsten nördlichen Krümmung, also etwas zu weit nach Nord gerückt.

el Gebel zu erweitern, das sich weit in den Mokren wie eine Landzunge erstreckende Westufer eine Strecke entfernte, den natürlichen Damm, den dieses also gegen den Andrang des Wassers von West vorstellte, beseitigte, wodurch der Druck auf die Mündung des Bahr el Gebel natürlich nur noch vermehrt wurde, und man das Gegentheil von dem erreichte, was man bezweckte.

Wir verwandten den Rest des Tages, um die grössten und am meisten festsitzenden Grasinseln aus der Mündung des Flusses zu schaffen, wobei die grösstentheils verfaulte Vegetation einen abscheulichen Geruch verbreitete und diesen auch dem Wasser mittheilte. Im Mokren gebracht, trieben dann die Grasinseln sehr langsam knapp an dessen Ostufer dahin, bis sie in die Strömung der Ausmündung des Bahr el Abiad gelangten und rasch stromab trieben. Bei einbrechender Nacht stellten wir die Arbeit ein und übernachteten im Mokren.

Den folgenden Morgen des 1. October um $6^1/_2$ Uhr Morgens fuhren wir in den Bahr el Abiad ein, der hier nahe am Mokren weit enger als stromab war. Wie auf den früheren Fahrten, so nahm ich diesmal den Fluss auf, um möglichst viel Materiale zu Vergleichungen zu erhalten. Gegen 10 Uhr Vormittags kamen wir an Barren, die sich während unserer sechstägigen Abwesenheit wieder gebildet hatten, und zwar an derselben Stelle, wo wir sie bei unserer Bergfahrt entfernt hatten; zwischen der Ghaba el Kūk und den letzten Dörfern des Schillukdistricts Tunga. Wir verliessen den eigentlichen Fluss und umfuhren die beiden verlegten Stellen gegen Süden, durch das hier ebenfalls tiefe, jedoch mit schwimmendem Grase leicht bedeckte Wasser, zur Zeit des niederen Wasserstandes trockenes Land, bis wir abermals durch eine Barre aufgehalten wurden.

Der Dampfer konnte zwar auch hier diese Stelle umfahren, nicht aber die beiden Schiffe, die wir im Schlepp hatten. Wir liessen diese also zurück, umfuhren die Barre und von Ost an dieselbe heran, um sie stromauf arbeitend zu entfernen. Während Gewitter, Sturm und Regen beseitigten wir bis Sonnenuntergang einen beträchtlichen Theil, das Uebrige wurde während der Nacht durch Sturm auseinander und in die seitliche Maije getrieben; so dass wir am Morgen des 2. October unsere Schiffe herbeiholen und mit ihnen stromab fahren konnten.

In der Nähe der Mündung des Bahr el Seraf kam uns der Dampfer »Mansurah« entgegen der von Kaūa nach Faschoda zurückgekehrt war; wir fuhren mit demselben zur nahen Holzstation. Das hier vorhandene Holz reichte für beide Dampfer jedoch nicht aus, wir mussten auf die Station Sobat zurück, um von dort Soldaten zum Holzfällen herbeizuholen. Da der Wald unter Wasser, war dies eine schwere und langwierige Arbeit, wesswegen wir erst am 11. October mit dem gehörigen Vorrath versehen, stromauf fahren konnten, um nun unsere Arbeit an der Barre des Bahr el Gebel fortzusetzen. Die auf der letzten Thalfahrt frei gemachte Strecke hatte sich neuerdings wieder verlegt, wir entfernten sie; umfuhren einige andere leichtere Barren, trafen oberhalb des Maije Signora eine andere neue Barre, entfernten auch diese, gelangten jedoch nach kurzer Fahrt, am Mittag des 12. October, in der engen und jähen Flusswindung, wo wir eine Barre auf der ersten Bergfahrt entfernt hatten, abermals an eine neue Barre. Dieselbe hatte sich während unserer letzten Thalfahrt, seit dem 1. October gebildet, und zwar in weit grösserer Ausdehnung als das erste Mal, da deren Südende gar nicht abzusehen war. Bei dem Versuch, Grasinseln von ihr loszuziehen, erwies sie sich auch widerstandsfähiger als jede frühere, da sie hier in der engen Windung durch die Strömung schon in kurzer Zeit mächtige Pressung erlitten hatte; auch enthielt sie zahlreiche Papyrusmassen, welche die Festigkeit wesentlich, durch ihre starken und knorrigen Rhyzome vermehrten.

Was war unter solchen Umständen zu thun? Unser ganzes Holz hätte kaum hingereicht, diese Barre zu entfernen, wir hätten wieder nach der Station zurückfahren und neues schlagen lassen müssen, in der Voraussicht, dass wir abermals diese oder andere Barren zu beseitigen haben würden, ehe wir die 3. Barre im Bahr el Gebel erreicht hätten. So lange der Wasserstand nicht gefallen und hiedurch das Treiben der Grasvegetationen nicht aufgehört hatte, Holz nicht leichter und schneller beigeschafft werden konnte, war hier jede Bemühung Sisyphus-Arbeit, zu keinem Ziele führend. Mein Auftrag lautete: »ich solle, falls die Arbeiten am Bahr el Gebel in kurzer Zeit zu dessen Freimachung führen, dieselben fortsetzen, wenn nicht, durch den Bahr el Seraf zu gelangen suchen.« Unter obwaltenden Umständen war an eine baldige Beendigung der Arbeit im Bahr el Gebel nicht zu denken, da man ja gar nicht

dazu kam, diese auch nur zu beginnen und beschloss ich daher nach dem Bahr el Seräf zu sehen. Da derselbe ebenfalls verlegt war, so versprach ich mir zwar auch hievon nicht Vieles; um zu Land Ghaba Schambä oder Bör zu erreichen, hatte ich zu wenig Leute, ich wollte aber wenigstens sehen, wie die Verhältnisse am Bahr el Seräf ständen; boten auch sie keine Hoffnung, so blieb nur die Beseitigung der Barren im Bahr el Abiad und Bahr el Gebel übrig, die aber dann, nach einem Monat, bei niederem Wasserstand und mit ausreichenden Hilfsmitteln mit Erfolg in Angriff genommen werden konnte. Der Dampfer »Mansurah« sollte die freie Strecke des Bahr el Abiad vorläufig offen halten.

Wir fuhren stromab, mussten aber die Vormittags und gestern durchbrochenen Barren abermals durchfahren, da sie sich bereits wieder gebildet hatten, und erreichten desshalb erst um 11 Uhr Nachts die Nähe der Mündung der Bahr el Seräf, wo wir übernachteten. Hier stehen von dem sich im Innern hinziehenden Buschwald am Südufer zwei einzelne Dompalmen, die einzigen auf diesem Ufer am Bahr el Abiad von der Sobat-Mündung bis zum Mokren; unter denselben liegt ein Negerdorf, und drei Bergkuppen der Berge am Bahr el Seräf sind über dem Buschwald zwischen den Dompalmen im Süden sichtbar, während über dem Nordufer in der Ferne der Gebel Om Baäm in NNW. sichtbar ist.

Um 6½ Uhr Früh am 13. October fuhren wir von da ab, gelangten um 7 Uhr an die jetzt weit unter Wasser stehende Mündung des Bahr el Seräf, in dem wir stromauf fuhren und den ich, streckenweise auf der Hin- und Rückfahrt, aufnahm. Die Gegend bildet das trostlose Bild einer überschwemmten Landschaft, unabsehbare Steppe, deren Gras hier abgestorben und gelblich gefärbt ist und über welches dürre Büsche hervorragen. Der Fluss hat hier die Breite von ca. 50—60 Meter, d. h. das freie Fahrwasser, zeigt ziemliche Strömung und treibt viele kleine, theils grüne, theils abgestorbene Grasinseln.

Vom Ostufer erblickt man in einiger Entfernung im Innern des Landes die Berge des Bahr el Seräf, die wegen der zahlreichen Windungen bald auf diesem, bald auf jenem Ufer erscheinen und daher auch auf den meisten Karten auf beiden Ufern angegeben sind. In der That liegen sie auf dem Ostufer und sind vier Erhebungen, von denen eine die massigste und höchste, die schon

bei der ersten Nil-Expedition von Capitän Selim (1. Dec. 1830), als hoher Berg angegeben wurde, jedoch auch am irrigen Ufer; die kleinste Erhebung ist ganz unbedeutend und nur vom Bahr el Seräf aus in nächster Nähe sichtbar, während die übrigen schon vom Bahr el Abiad aus sichtbar sind. Dicht am Ufer in der Steppe stehen einige halbverfallene Negerhütten bis nahe an das Dach unter Wasser und etwas Durrah-Anbau und weiter im Innern erblickt man Dörfer, die jetzt aber wohl auch verlassen, da man keinen Rauch etc. gewahrt. Die Ueberschwemmung scheint sich nahe oder bis an die Berge zu erstrecken, die einmal im Osten, dann wieder gerade vor uns oder gar im Westen erscheinen. Streckenweit zieht sich Buschwald, ebenso wie die Steppe unter Wasser stehend, an den Ufern entlang, bricht aber immer bald ab und macht der Steppe Platz. Um 9¼ Uhr gelangen wir an eine grosse Erweiterung des Flusses am östlichen Ufer, von der aber jetzt nicht zu unterscheiden, ob sie ein blosses Maije oder ein einmündendes Chor ist.

Der Charakter der Gegend bleibt immer derselbe, bis gegen 11 Uhr, wo wir die Berge in nächster Nähe in Osten erblicken, der Busch häufiger und dichter zu werden beginnt, und hinter diesem Hochwald aufzutreten scheint. Bald kommen wir auch an einzelnen, am Ufer, aber jetzt tief im Wasser stehenden und daher abgestorbenen Hochbäumen vorbei, dieselben werden immer zahlreicher und vereinigen sich, besonders am Westufer zum Hochwald, während am Westufer dichter Kitr und Talhabusch entlang läuft, in denen man Termitenhügeln und kleine trockene oder wenigstens nur morastige Stellen gewahrt, die mit Tausenden von Witwen-Enten (Anas viduata) im vollsten Sinne bedeckt sind. An einer dieser Stellen legten wir Nachmittags um 3¼ Uhr an, um zu sehen, ob hier keine geeignete Stelle zum Holzfällen wäre; es war jedoch auch hier Alles weithin Wasser und auch kein geeignetes Holz vorhanden, wesswegen wir ¼ Stunde noch stromauf fuhren und am Ostufer anlegten. Hier waren grosse, abgestorbene Bäume in Menge, und obgleich sie im Wasser standen und lagen, blieb doch nichts Anders übrig, als unseren Holzvorrath hier zu nehmen; eine kleine morastige Stelle, die aber erst vom Busch befreit werden musste, ermöglichte wenigstens das Zerkleinern am Lande. Da jeder Baum im Wasser gefällt und stückweise auf den theilweise trockenen Platz geschleppt,

von da aber wieder mit der Feluka am Dampfer gebracht werden musste, so war diese Arbeit mühsam und zeitraubend, trotz der Menge des vorhandenen Holzes, so dass wir erst am 15. October Abends den nöthigen Vorrath geladen hatten.

Am 16. October, Früh 6½ Uhr, setzten wir die Fahrt stromauf fort. Während am Ostufer hin Talhabusch verläuft, steht am Westufer dichter und höherer Buschwald mit zahlreichen grossen und hohen Bäumen, die aber in der Nähe des Ufers alle abgestorben und viele in Folge des zweijährigen Hochwassers umgestürzt sind. Das Wasser des Flusses erscheint auf weite Strecken mit röthlichem Mehle bedeckt, dessen Ursprung man von der Rinde der Talhabäume herleiten kann, die mit solchem Staube gefärbt ist; da die Talhabestände tief im Wasser stehen, so hat dieses den Staub von den Bäumen abgespült, und bedeckt derselbe nun dessen Oberfläche. Um 6¾ Uhr gelangen wir an ein am Ostufer gelegenes ausgedehntes Maije oder die Mündung eines Chor, welches mit dem Bahr el Abiad in Verbindung stehen soll. Später tritt längs beiden Ufern nur Buschwald mit einzelnen hohen abgestorbenen Bäumen auf, der aber häufig durch Steppe unterbrochen wird. Vor uns ragt über den niederen Buschwald eine Partie frischer und dunkelgrüner Kükbäume, weit sichtbar, empor, die am Westufer steht und an welcher wir um 10¼ Uhr vorbeikommen. Der Buschwald, mit einzelnen und gruppenweise stehenden Hochbäumen, auf denen zahlreiche Nester mit Jungen des Schlangenhalsvogels (Platus Laveillantii) und Cormoranen (Phalacrocorax africanus), säumt bald dichter, bald schütterer die Ufer ein. Gegen 11 Uhr gelangen wir an eine Gabelung des Flusses, so dass selbst der Reis des Dampfers nicht weiss, welches der eigentliche Fluss ist. Ein Arm kommt von SW. ein anderer von Ost. Wir versuchen in dem südwestlichen Arm stromauf zu fahren, dessen Ufer mit dichtem Talhawald bestanden sind, müssen aber schon nach wenig Minuten umwenden, da es sich herausstellt, dass dies nur ein langgestrecktes Maije sei. Wir fahren daher zurück und in den östlichen Arm ein, dessen Ufer ebenfalls weithin mit Talhabusch eingesäumt sind, der am Ostufer aber durch einige dunkelgrüne Kükbäume überragt wird.

Abwechselnd Busch mit einzelnen hohen Bäumen oder Steppe mit Gruppen solcher, die abgestorben, bieten fortwährend so ziemlich dasselbe Bild. Gegen 3 Uhr Nachmittags gelangen wir an eine zahlreichere Gruppe Hochbäume, die, am Ostufer im

Wasser stehend, der gesammten Sumpf-Ornis der Gegend zum Sammelplatz zu dienen scheint. Während Schlangenhalsvögel, Cormorane und mehrere Reiherarten hier eine colossale Nist-Colonie angelegt haben, von der die Bäume bedeckt erscheinen, ist das Wasser mit hunderten von Pelikanen bedeckt. Bald darauf finden wir auf einigen dürren, nahe am Flusse stehenden Bäumen einen kleineren Brutplatz erstgenannter Vögel, von welchen sich unsere Mannschaft eine ziemliche Anzahl der kaum befiederten aber sehr fetten Jungen holt. Die Gegend zeigt hierauf immer spärlicheren Busch, meist nur Steppe mit einzelnen Bäumen oder Buschpartien, so weit das Auge reicht, unter Wasser. Nilpferde sind hier sehr häufig, nicht selten sieht man die Köpfe von 10 bis 20 Stück aus den seitlichen Maije ragen und einige Male, wenn der Dampfer einem im niederen Wasser befindlichen zu nahe kommt, kann man die Schnelligkeit bewundern, mit welcher das so plumpe Thier sich in tiefes Wassers begibt. Nach Sonnenuntergang ist die ganze Gegend weite Steppe ohne Busch nur mit sehr vereinzelten Bäumen; bei einem, am Ufer stehenden wird der Dampfer angelegt und übernachtet. Die Nächte sind hier noch sehr schwül, mehrmals hatten wir Gewitter und Regen, die in Chartum nun schon längst aufgehört haben, und sind die Bauda dann unausstehlich. Kurz nach Sonnenuntergang muss man unter das Moskitonetz kriechen, oder dichten Rauch machen, um ihren Stichen zu entgehen.

Nachdem der Baum, wegen der Aufnahme des Flusses markirt war, fuhren wir am Morgen des 17. October ab. An beiden Ufern ist nur unter Wasser stehende Steppe mit wenig Busch und einzelnen Bäumen zu erblicken, nur gegen 7 Uhr passiren wir eine am Westufer liegende grüne kleine Waldpartie, worauf wieder nur weit und breit Steppe folgt. Später werden Wald in der Ferne und einzelne Delebpalmen am äussersten Horizont sichtbar.

Unter einer Partie hoher, abgestorbener Bäume liegt eine kleine, trockene Stelle mitten im Wasser, auf welcher 12—15 kleine bienenkorbförmige Hütten der Nuēr stehen, deren Bewohner beim Herannahen des Dampfers geflohen waren und durch kein Rufen etc. zurückzubringen waren. Die ebene und sauber gehaltene Fläche, war gegen das Andringen und Abspülen des Wassers durch Baumstämme geschützt und einige angebundene Kähne, sowie der zum trocknen ausgebreitete

Same der Wasserrosen (Sutēb), Büffel- und Antilopen-Hörner, Fischgräten etc. zeigten, dass die hier mitten im Sumpfe Lebenden sich von Ersteren, Jagd und Fischfang nährten; wie zahlreiche ihres Gleichen, die verarmt sind und keine Rinder besitzen, auf solches Leben angewiesen sind; sie werden allgemein als Montany bezeichnet und sind meist das Ziel von Sclavenjagden ihrer eigenen Stammesgenossen.

Weniges und dürftiges Geräth, geflochtene Körbe und Schwingen, einige Rinds- oder Antilopenhäute in der Asche aufgebreitet, die Schlafstellen, einige grosse Tabakpfeifen etc. war das ganze Geräth, welches die Armen in der Eile, mit der sie flohen, hier zurückgelassen hatten, und einen Begriff des elenden Leben gaben, welches sie hier führten. Ich gab strenge Befehle, dass die Hütten nicht zerstört oder niedergebrannt und Alles auf dem Platz gelassen werde, während die Leute das nöthige Holz herbeischafften und verkleinerten. Der Wald zieht sich von hier weit in das Innere und gegen den von hier naheliegenden Platz der ehemaligen Seriba Nassr's Qauēr, wo ich einige qualvolle Monate im Jahre 1872 verbrachte. Am Westufer in nächster Nähe des Flusses vor uns steht eine einzelne Delebpalme, eine andere hinter uns. Das Ostufer ist Steppe mit wenig Busch und einzelnen Bäumen, wie das westliche, weithin unter Wasser. Die Strömung des Flusses ist hier ziemlich ansehnlich, denn sie beträgt 40 Meter in der Minute und treibt einzelne frische und verfaulende Grasinseln stromab, so dass wir schon zu vermuthen beginnen, der Bahr el Serāf wäre auch weiter stromaufwärts offen.

Den 18. October Mittags hatten wir Gewitter und schwachen Regen, und ebenfalls den 19. October, jedoch ohne letzteren, diese beiden Tage, sowie der 20. October verging mit dem Fällen und Einladen eines grösseren Holzvorrathes.

Am 21. October, Morgens 6 Uhr 5 Minuten, verliessen wir diese Stelle, gelangten nach 5 Minuten Fahrt an der vor uns am Westufer stehenden Delebpalme vorbei; der Wald läuft hier eine Strecke dem Ufer entlang und zieht dann ins Innere, das Ostufer ist Steppe mit Busch und mehreren Baumgruppen. Nach 20 Min. Fahrt, wird die Delebpalme sichtbar, bei welcher die Seriba Nassr's Qauēr gelegen hatte, und passiren wir deren ehemalige Meschra um 7 Uhr. Auf beiden Ufern Steppe, am westlichen tritt gruppenweise niederer Palmbusch auf und hier befinden sich auch viele

Termitenhügel. Beide Ufer aber stehen bis weit ins Innere unter Wasser, nur hie und da sind einige erhöhte, über dasselbe emporragende Stellen zu gewähren. Am äussersten Horizont erblickt man auf beiden Seiten Wald hinter der Steppe, und beginnen dort auch Delebpalmen in geschlossenen Beständen aufzutreten; auf dürren Bäumen am Ostufer Nistcolonie von Schlangenhalsvögeln

Nach 8 Uhr wird der Fluss stellenweise so enge, dass die Räder des Dampfers im Grase arbeiten, das Land beiderseits Steppe mit zerstreutem Busch, an den Ufern mehrere Dom- und Delebpalmen, einzelne Bäume, in der Ferne Wald. Um 8½ Uhr erreichen wir den Platz am Ostufer, wo einst die Seriba Kudschuk Aali's gestanden, eine Partie von Hochbäumen (Aradeba und Gimera), überragt von einer einzelnen hohen Delebpalme, kennzeichnet die Stelle; jetzt steht dieselbe weithin unter Wasser. Delebpalmen, Dompalmen und Palmbusch werden in der Steppe an den Ufern häufiger, im Innern erscheinen gleichfalls grössere Bestände von Delebpalmen und hie und da kleine trockene Stellen an den Ufern. Die Breite des Fahrwassers wechselt sehr und wird dasselbe häufig so eng, dass der Dampfer beiderseits im Grase arbeitet, ein wenig Aussicht auf freien offenen Fluss verheissender Umstand, wie auch die zunehmenden seitlichen grossen Maije. Um 3 Uhr Nachmittags erreichen wir eine am Ostufer gelegene erhöhte Stelle, auf welcher Delebpalmen stehen; am Südende des Bestandes einige Hochbäume und zahlreiche hohe Termitenhügel, deren Fuss aber durch das Wasser so abgewaschen ist, dass sie wie riesige Pilze auf dünnen Stielen erscheinen. Hierauf an beiden Ufern wieder Steppe ohne Bäume und Palmen, weit unter Wasser stehend; am östlichen Ufer ein ausgedehntes Maije. Währenddem das offene Fahrwasser immer auf grössere Strecken, durch dichtes wogendes Vossiagras verengt erscheint, werden die Maije immer ausgedehnter, die Strömung nimmt rasch ab und ist bald gar keine mehr zu bemerken; so dass man nicht mehr weiss, ob man im wirklichen Flussbett oder nur in einem Maije fährt; die vom Grase offene Wasserstrasse ist die einzige Richtschnur.

Nach 4 Uhr gelangen wir endlich an eine Stelle, wo das Fahrwasser vollkommen von schwimmender Grasvegetation bedeckt ist. Die Durchfahrung dieser Stelle kostete viel Mühe und Zeit, alle Augenblicke müssen die Räder des Dampfers von dem Grase gereinigt werden, und die beiden Schiffe im Schlepp verur-

sachen ebenfalls Verzögerungen aller Art. Das freie Wasser in welches wir gelangten, nur von geringer Breite und Länge, grossentheils mit den runden Blättern der Wasserrosen bedeckt, und von einer Characinae erfüllt, deren dunkelgrüne Farbe das Wasser schwärzlich erscheinen lässt, sind Anzeichen, dass wir uns in fast vollkommen stagnirendem Wasser befinden. Nach 5 Uhr hatten wir wieder etwas offeneres Wasser erreicht, in dem wir uns durch einen grasfreien, aber oftmals sehr engen und durch kleine Graspartien stellenweise verlegten Canal mit vielen Unterbrechungen bis $5^3/_4$ Uhr stromauf arbeiteten; den wir schliesslich, aber gänzlich verlegt fanden und übernachteten.

Am 22. October suchten wir vergebens nach einem Ausweg, selbst vom Maste aus, war der Fluss nicht zu erblicken, wohl aber in West ein grosses, ausgedehntes theilweise offenes Maije, während vor uns in Ost Alles mit Gras bedeckt war; und nur hie und da kleine, offene Wasserflächen erkennen liessen, dass die ganze Gegend, weit und breit unter Wasser stand, ein Anblick, der keine weitere Hoffnung auf Vordringen gestattete. Trotzdem drangen wir, die Schiffe zurücklassend, mit grosser Mühe durch die Grasvegetation, welche uns von dem westlichen Maije trennte und fuhren in demselben eine Strecke aufwärts, so weit dies das seichte Wasser zuliess, bis nahe wo dasselbe durch das Gras abgegrenzt erschien. Auch hier war vom Maste aus vom freien Fluss oder von offenen Maijes, durch welche wir eine Umfahrung der verlegten Flussstellen hätten versuchen können, nichts zu entdecken. Am Westufer stand eine kleine, einzelne Delebpalme und in grosser Ferne in SW. erblickte man eine andere, die angeblich in der Nähe des Bahr el Gebel stehen und auch von diesem aus zu sehen sein sollte; weiter herwärts dagegen war nur Grassteppe mit Termitenhügeln und Busch zu sehen. Nach diesem vergeblichen Versuche fuhren wir zurück, wo wir die Schiffe gelassen, und trachteten von da nach S. und SO. durch das Gras uns vorwärts zu arbeiten, was wir aber bald wegen dessen Dichtigkeit und geringer Tiefe des Wassers aufgeben mussten.

Wir dürften an dieser Stelle noch 2—3 Stunden von der Dabbed adjūra entfernt gewesen sein, die tief unter Wasser stehende Gegend liess aber selbst den alten Schiffsleuten, die ihrer Zeit den Fluss oft befahren, die Stelle an welcher wir uns befanden, nicht mit Sicherheit bestimmen. Da nach keiner Richtung ein Vordringen

möglich war, an eine Beseitigung der Grasmassen, Aufsuchen und Freimachung des Flusses, wegen geringer Arbeitskräfte und des grossen Zeitaufwandes nicht gedacht werden konnte; alle diese Mühe auch vergeblich gewesen wäre, da der Bahr el Seräf ja doch nur während und kurz nach der Regenzeit so tiefes Wasser hält, dass er als fahrbare Wasserstrasse benützt werden kann, musste der Plan, durch den Bahr el Seräf nach dem Bahr el Gebel zu gehen aufgegeben werden. Auch jetzt, wo die ganze Gegend unter Wasser stand, zahlreiche Maije und Cherau dieselbe unpassirbar machen, erschien es kaum möglich, zu Land eine Expedition nach Bōr oder Ghaba Schambä zu senden. Der Ausgangspunkt hiefür wäre der Platz gewesen, wo die Seriba Kudschuk Aali's gestanden, und sind von da bis Bōr 7—8 Tage, nach Ghaba Schambä nur 3—4 Tage. Auch selbst nur einen Brief jetzt von da, nach Bor oder Ghaba Schambä gelangen zu lassen, war wegen der geringen Anzahl von Leuten, die mir hiezu zur Verfügung standen, und die es nicht unternehmen konnten, durch die feindlichen, hiebei zu passirenden Gebiete der Nuēr el Woadsch (ehemals unter den Seriben gestanden) und Tuidsch zu gehen, unmöglich; es blieb daher nichts übrig, als zurückzukehren, zu sehen wie jetzt die Dinge am Bahr el Abiad und Bahr el Gebel ständen und an diesen, wenn das Wasser dort schon gefallen, die Arbeiten zu deren Freimachung mit allen zu Gebote stehenden Mitteln und Kräften in Angriff zu nehmen, und während der trockenen Jahreszeit noch zu beendigen.

Um Mittag traten wir die Rückfahrt an, mussten uns aber durch das, auf der Bergfahrt durchbrochene und hinter uns sich wieder geschlossene Gras durcharbeiten; wobei sich in einer jähen Windung die Säule des Steuers wieder dergestalt verbog, dass es jeden Dienst versagte. Mühsam arbeiteten wir uns mit den beiden Schiffen in Schlepp stromab, erreichten um 3 Uhr auch wieder offeneres Fahrwasser, da der Dampfer aber dem Steuer nicht gehorchte, fuhren wir auf, so dass der ganze übrige Tag und die folgende Nacht mit Flottmachen des Dampfers und Herstellung des Steuers verging.

Den 23. October Mittags konnten wir wieder stromab dampfen, erreichten nach $^3/_4$ Stunden Fahrt die am Ostufer gelegene Stelle mit dem Delebpalmen-Bestand und den pilzförmigen Termitenhügeln. Beide Ufer haben hie und da erhöht liegende trockenere Stellen, auf denen häufig Negerhütten anzutreffen sind, und

weiter im Innern sieht man zahlreiche Negerdörfer und den Rauch ihrer Viehhürden. Nach 4 Uhr Nachmittags passiren wir die Stelle wo am Ostufer die Seriba Kudschuk Aaliś gelegen, nach 5 Uhr, wo die Seriba Nassr's gestanden und legen nach 6 Uhr bei dem Walde mit den Negerhütten an, von wo wir uns vom 17. bis 20. October auf der Bergfahrt mit Holz versorgt hatten. Abends und einen Theil der Nacht hindurch hatten wir heftigen Regen.

Die nächsten drei Tage brachten wir hier mit Holzschlagen und Einladen zu, so dass wir erst am 27. October Früh von da abfuhren, nach 3 Uhr Nachmittags an jene Gabelung des Flusses gelangten, wo wir am 16. October irrthümlich in das Maije eingefahren, und um 6 Uhr etwas stromab, wo wir am 14. und 15. October Holz geschlagen, übernachteten.

Den 28. October, um $10^3/_4$ Uhr Vormittags, fuhren wir aus der Mündung des Bahr el Seräf in den Bahr el Abiad ein. Wir hatten zur Befahrung des freien Laufes des Bahr el Seräf 15 Tage gebraucht, mit allen Verzögerungen durch Holz schlagen etc.; wirkliche Fahrdauer ergab sich stromauf $38^1/_2$ Stunden, stromab $21^1/_2$ Stunden, und hatte ich die ganze freie Strecke des Bahr el Seräf aufgenommen, indem ich die während der Bergfahrt ausgelassenen und durch auffallende Baumgruppen, Halteplätze etc. gut markirten Stellen, auf der Thalfahrt aufnahm, so dass mit Berücksichtigung der Fahrtdauer und Local-Attraction des Compass auf den Dampfer die befahrene Flussstrecke auch zu construiren ist. Diese Aufnahme bietet natürlich weit mehr Sicherheit und Genauigkeit, als die auf Segelbarken gemachte, mit vielen Unterbrechungen und Mängeln aller Art behaftete, auch nur als ungefähre angegebene, die ich bei meiner ersten Befahrung dieses Flusses im Jahre 1872 zu machen versuchte.

Gegen 3 Uhr gelangten wir auf die Station Sobat. Hier erfuhren wir, dass der Dampfer »Mansura«, der allein auch nichts ausrichten konnte, nach Chartum gefahren sei und dass die Dampfer »Ismainia« und »Bordēn« von dort hieher gekommen seien. Ersterer hatte den Befehl, nach der Meschra el Rēk am Bahr el Ghasāl zu gehen, letzterer uns bei Entfernung der Barren im Bahr el Gebel und Bahr el Abiad Hilfe zu leisten. Beide Dampfer hatten versucht die Barre im Bahr el Abiad zu durchbrechen, von welcher wir am 12. October zurückgefahren waren, und deren fortwährende Neubildung uns zur Recognoscirung des Bahr el Seräf veranlasst

hatte. Auch sie hatten vergeblich versucht, diese Barre zu durchbrechen, und waren nach Faschoda zurückgefahren, um von dort Soldaten zu requiriren und die Barre zu entfernen.

Den 29. October, um 6 Uhr Früh, fuhren wir von der Station Sobat ab. Auch jetzt zeigte sich das Wasser wenig gefallen, und die Sorge, für die Dampfer Holz zu schaffen, war durchaus nicht beseitigt. Um 8 Uhr Morgens kamen wir an einer weiten Strecke des Ostufer des Bahr el Abiad vorbei, die ziemlich hoch gelegene, trockene und nur hie und da morastige Stellen aufwies, etwas entfernt vom Ufer war Buschwald und auch zahlreiche Hochbäume, die gutes Holz versprachen; es war die sogenannte Ghaba Melikan, und ich beschloss, bei der nächsten Bergfahrt hier nachzusehen, ob man nicht Holz in genügender Menge und kurzer Zeit herbeischaffen konnte. Freilich war dieser Platz von der Holzstation am Bahr el Abiad zwischen der Mündung des Sobat und Bahr el Serāf fast um 6 ganze Stunden nördlicher und daher entfernter von den Barren; da edoch die Wälder auf jener Strecke noch unter Wasser standen, immer noch besser auszunützen als dieselben. Um 1½ Uhr Nachmittags langten wir vor Faschoda an, wo wir die beiden Dampfer »Ismainia« und »Bordēn« antrafen.

Mit ihnen war auch für mich die Ordre angelangt — mit »Delahaūin«, »Bordēn« und »Mansura« dem Dampfer »Ismainia« durch die Verlegun gen des Bahr el Abiad zu helfen und dann mit allen drei Dampfern in möglichster Schnelligkeit die 3. oder grosse Barre im Bahr el Gebel zu beseitigen. Da der Dampfer »Mansura«, der die Arbeiten verlassen hatte, erst nach Abgang von »Bordēn« und »Ismainia« in Chartum eingetroffen war (diese Dampfer begegneten ersteren bei Kaua), so wusste man dort noch nichts, dass ich an den Bahr el Serāf gegangen, und hatte man mich am Bahr el Gebel arbeitend vermuthet. Den umsichtigen Anordnungen Giegler Pascha's war diese kräftige Hilfe zu danken, sowie auch die Befehle, Soldaten etc. etc. für die Arbeiten am Sett mir von Faschoda aus zur Verfügung zu stellen. Ich hatte nun genügende Kräfte, denn obgleich der Dampfer »Mansura« abgegangen war, waren wir noch immer drei Dampfer zur Beseitigung der Barre im Bahr el Abiad, mit den Soldaten zum Holzfällen und Graben an der Barre genügende Kräfte, um mit Energie an die Arbeit gehen zu können. Ich berichtete meine Recognoscirung des

Bahr el Serāf nach Chartum an Giegler Pascha, der in Abwesenheit des General Gouverneurs Gordon Pascha dessen Stelle vertrat, und mit dem Einbarkiren von 50 Mann Soldaten etc. etc. verging der 30. und 31. October.

Am 1. November, verliessen wir Faschoda, nachdem wir die übrigen Dampfer voraus nach der Ghaba Melikan gesandt hatten, um dort auf uns zu warten und, wenn möglich, sich mit Holz zu versehen. Der Platz erwies sich reich an Holz, was auch leichter zu schlagen war als im Uferwald des Bahr el Abiad zwischen der Mündung des Sobat und Bahr el Serāf, da das Land viel trockener war.

Um alle drei Dampfer mit hinlänglichem Holzvorrath zu versehen, benöthigten wir vier Tage; am Morgen des 6. November, konnten wir die Anker lichten — nachdem wir 50 Mann hier stationirt hatten, welche während unserer Abwesenheit Holz zu fällen hatten, so dass wir das nächste Mal dieses schon bereit vorfinden und nur einzuladen brauchten. Um 1½ Uhr Nachmittags fuhren wir bei dem Platze am Ostufer vorbei, wo einst Baker's Station Taufikeya gestanden, und gelangten um 2¾ Uhr Nachmittags an der Station Sobat an. Auch von hier hatten wir noch Soldaten mitzunehmen, deren Einbarkirung und Verproviantirung nahm den Rest des Tages und den folgenden in Anspruch.

Den 8. November, um 6 Uhr Morgens dampften wir von dieser Station ab, den Bahr el Abiad stromauf, erreichten gegen 11 Uhr die Mündung des Bahr el Serāf, um 2¼ Uhr die letzten Dörfer des Schilluk-District Tunga am Nordufer und gelangten um 2¼ Uhr an eine kleine Barre. Bis 4 Uhr hatten wir sie durchbrochen und konnten wieder stromauf fahren, passirten um 5½ Uhr Nachmittags die Einfahrt zum Maije el Signora und langten mit Sonnenuntergang an der Barre an, von wo wir am 12. October zurückgefahren, um den Bahr el Serāf zu recognosciren, und die wir in demselben Zustand fanden, wie wir sie verlassen hatten. »Mansura« hatte nach unserer Abfahrt gar nichts, die beiden von Chartum eingetroffenen Dampfer während unserer Abwesenheit am Bahr el Serāf nicht mehr gethan. Am Morgen des 9. November ging der Dampfer »Delahaūin« und »Bordēn« an die Arbeit, indem sie versuchten, auf die schon früher geschilderte Weise, Partien der Barre durch Rückwärtsarbeiten des Dampfers loszureissen, was aber nur mit ziemlicher Mühe und langsam von

statten ging. Gegen Mittag brach auf dem Dampfer »Delahauin« ein Bestandstheil der Maschine, so dass dieser die Arbeit einstellen musste, während »Bordēn« und »Ismainia« die Arbeit fortsetzten.

Am Mittag des 12. November war die Maschine »Delahaūin's« wieder in Ordnung, da der gebrochene Bestandtheil aber hier nur nothdürftig ausgebessert und nicht neu gemacht werden konnte, ausserdem der Schiffskörper ein starkes Leck hatte, viel Wasser zog und immer an den Pumpen gearbeitet werden musste, eignete sich der Dampfer nicht mehr für die schwere Arbeit an der Barre selbst, wohl aber für andere Zwecke.

Die beiden Dampfer hatten auch nicht lange in der begonnenen Weise fortarbeiten können, da die Barre immer dichter, gepresster und mächtiger geworden, viel Papyrus-Massen und abgelagertes Erdreich enthielt. Die Soldaten wurden also auf die Barre commandirt und durch sie mittelst tiefer Gräben die Barre in einzelne kleine Felder zerlegt; die dann die Dampfer losrissen. Auf diese Weise ging die Arbeit rasch vorwärts. Nachdem wir auf diese Art eine beträchtliche Strecke losgearbeitet hatten, war zu fürchten, dass sich die einzelnen stromab treibenden Grasinseln irgendwo stauen und in unserem Rücken eine neue Barre bilden könnten. Dieses zu untersuchen und, im Falle es einzutreten bevorstand, gleich kleine Anfänge zu beseitigen, liess ich die beiden anderen Dampfer und die Soldaten hier fortarbeiten, fuhr aber selbst mit dem Dampfer »Delahaūin« — der ja doch nicht an der Barre arbeiten konnte — zurück, bis zu den letzten Dörfern des Schilluk-Districts Tunga. Einige gestaute Grasinseln wurden beseitigt, dann vor Anker gegangen und übernachtet.

Den 13. November fuhren wir noch eine Strecke stromab, da sich aber nirgends Spuren von Barren zeigten, bald wieder zurück. Nachmittags bei Maije el Signora kamen uns zahlreiche Grasinseln entgegen, die von den beiden Dampfern von der Barre losgearbeitet worden waren. Da sich dieselben immer mehrten, so erkannten wir, dass sich ein Theil der Barre in Bewegung gesetzt hatte; ein Dampfer gab uns bei grösserer Annäherung ein Warnungs-Signal, wir fuhren daher in das Maije Signora, wo wir von den Grasinseln nicht eingeschlossen werden konnten, und übernachteten daselbst.

Auch Vormittags den 14. November währte das Treiben der Grasinseln fort, so dass wir erst Nachmittags unsere geschützte

Lage aufgeben und stromauf zu den Dampfern an der Barre fahren konnten. Ein grosser Theil der Barre war hier, wie wir vermuthet, in Bewegung gekommen, hatte im Stromabtreiben eine Zeit lang beide Dampfer eingeschlossen, ohne dass jedoch diesen hiebei ein Unfall zugestossen wäre. Eine Partie der Barre stand noch, aber schon sah man deren Ende und den freien, offenen Fluss. Die Arbeiten wurden auch am 15. November fortgesetzt und gingen, weil der Sett hier sehr mächtig und dicht, die Gräben daher tief ausgehoben werden mussten, nur langsam vorwärts. Da im Laufe des Tages »Bordēn« und »Ismainia« wieder zahlreiche Grasfelder von der Barre losgerissen hatten, wurde am 16. November der Dampfer »Delahaūin« nach Tunga zurückgesandt, um etwaige dort sich bildende, neue Stauungen gleich beim Entstehen zu zerstören, während ich mit den Dampfern »Bordēn« und »Ismainia« die von den Soldaten abgegrabenen Felder losriss. Da die Barre hier von ungewöhnlicher Mächtigkeit und Dichte war, so hatten wir schwere Arbeit; selbst mehrere abgegrabene Felder waren von beiden daran gespannten Dampfern von der Barre nicht loszubringen, es rissen die starken Schiffstaue und mussten die Gräben vertieft werden, was für die dabei bis an Brust und Hals in Wasser, Gras und Schlamm stehenden und arbeitenden Soldaten natürlich keine leichte Beschäftigung war. Beim Graben und Durchhauen der langen strickförmigen Rhyzome des Vossia-Grases, verwunden sie sich häufig gegenseitig und werden von zahlreichen Blutegeln geplagt, die sich ihnen an allen Körperstellen ansaugen Durch das fortwährende Ziehen und Zerren der Dampfer und der nun bedeutend vermehrten Strömung von oben, gerieth der noch übrige Rest der Barre in Bewegung, zerriss, wo er mit Gräben durchzogen war und trieb stromab. Wir wichen eine kleine Strecke zurück, legten die Dampfer entfernt von einander in geschützter Lage an den Ufern fest und liessen die sich nun von selbst zertheilende Barre an uns vorüber treiben. Dieses Treiben der Barre und der einzelnen Grasinseln währte von 6 bis 8 Uhr Abends, wornach die Barre gänzlich beseitigt, der Fluss frei und offen vor uns war.

Den 18. November fuhren der Dampfer »Bordēn« und »Ismainia« ungehindert stromauf nach dem Mokren el Bohur, von wo letzterer seine Fahrt nach der Meschra el Rek am Bahr el Ghasal fortsetzte, wir aber — da gerade noch genügend Holz vorräthig war, nach der

3. Barre am Bahr el Gebel stromauf dampften. Die bei unserer letzten Anwesenheit am 1. October in der Mündung gestandenen alten Grasinseln waren abgetrieben und diese bis auf kleine Reste frei und offen, ein Zeichen, dass durch das beginnende Fallen des Wassers auch hier eine kleine Strömung erzeugt worden war. Ohne jedes Hinderniss dampften wir stromauf, und machte der Dampfer 160 Meter in der Minute oder 1 englische Meile in 11·5 Minuten, wonach auf 1 Stunde Fahrt 5·2 englische naut. Meilen kommen, die gewöhnliche, mittlere Geschwindigkeit dieses Dampfers bei circa 15—17 Atmosphären, wonach bei den oftmaligen Aufnahmen des Flusses die befahrenen Strecken berechnet wurden.

Der Bahr el Abiad besitzt auf dieser Strecke nur 60 und 80 Meter Breite, überschreitet an wenigen Stellen und nur ausnahmsweise 100 Meter, während seine Ufer durch dichte, ihn wie Mauern einfassende Papyrus-Bestände mit geringen Unterbrechungen, gegen Abtragung weit mehr geschützt sind, als weiter stromauf, wo Papyrus fehlt oder nur einzeln auftritt, und das flottirende Vossia-Gras denselben keine Festigkeit und Widerstandskraft verleiht.

Zwischen den an den Ufern verlaufenden Papyrus-Beständen standen früher einzelne oder Gruppen von Ambatsch-Büschen, im heurigen Jahre waren aber nur sehr wenige sichtbar, da sie abgestorben sind. Die auf früheren Karten im Innern der Ostufers angegebenen: »Mimosen-Wälder« sind auf solche Ambatsch-Bestände zurückzuführen, deren Verwechslung auf solche Entfernung leicht möglich ist.

Um 9 Uhr Morgens waren wir in die Mündung des Bahr el Gebel eingefahren, gegen 12 Uhr kamen wir an einigen im Papyrus des Ostufers stehenden Bäumen vorbei, deren einer als Marke benützt wurde, indem bis hieher die Barre unter meinem Vorgänger Sobden entfernt worden war, und die Entfernung auf 20 Meilen angegeben wurde, während nach meiner Rechnung diese Entfernung nur ca. 18 engl. Meilen beträgt. Nach 1 Uhr Nachmittags langten wir an der 3. oder grossen Barre an, die demnach bei 26 engl. naut. Meilen von der Mündung stromauf stand, und sich von da in ganz unbestimmter Ausdehnung erstreckte. Da ihr Ende vom Maste nicht zu erblicken war, und keine zusammenhängenden, grösseren Maije, selbst mit der Feluke ein Umfahren der verlegten Stelle ermöglichten, konnten wir dasselbe vorläufig

auch nicht bestimmen. Am Ostufer stand ein grosser, einzelner Baum in der Steppe, der uns auch ferner als günstiger Leitungspunkt diente. Das Gras der Barre, welches wir bei unserer letzten Anwesenheit — vor 49 Tagen — verbrannt hatten, war bereits wieder ½ und mehr Meter hoch aufgeschossen, Strömung war fast keine bemerkbar, das Wasser faul und übelriechend. Da wir kein Holz hatten, um zu arbeiten, fuhren wir gegen 2 Uhr wieder stromab, langten um 5½ Uhr im Mokren an, wo wir übernachteten und setzten am nächsten Morgen die Fahrt bis zur Station Sobat fort, wo wir bereits den Dampfer »Delahaūin« antrafen.

Der 30. November, 1. und 2. December verging mit Holzschlagen an der Ghaba Melikan und wir kamen überein, dass »Bordēn« zuerst an die Barre fahren und arbeiten sollte, während die Dampfer »Delahaūin« und »Mansura« am Mokren vorläufig zu bleiben und hier, die von der Barre losgerissenen, stromabtreibenden und sich in der Mündung des Bahr el Gebel wahrscheinlich stauenden Grasinseln zu entfernen hätten, bis wir durch Holzmangel veranlasst, zurückkommen würden und einer der bisher am Mokren verankerten Dampfer die Arbeiten an der Barre fortzusetzen hätte. Am 3. December, 8¼ Uhr Morgens fuhren wir mit reichlichem Holzvorrath ab, passirten um 12 Uhr Mittags die Station Sobat, um 4 Uhr die Mündung des Bahr el Serāf, um 8 Uhr Abends das Maije el Signora, oberhalb desselben wir abermals den Fluss durch treibende Grasinseln verlegt fanden, deren Beseitigung wir aber den nachkommenden Dampfern überlassen konnten, und ankerten um 11¼ Uhr Nachts im Mokren.

Den 4. December fuhren wir um 6 Uhr Morgens aus dem Mokren in den Bahr el Gebel ein und diesen stromauf, wo wir nach 5stündiger Fahrt bei der 3. oder grossen Barre eintrafen und die Arbeit begannen. Die Tiefe des Flusses war 5 bis 7 Meter, die Strömung 10—15 Meter in der Minute. In gewohnter und früher erwähnter Weise arbeiteten wir nun die folgenden Tage, Stück um Stück von der Barre losreissend, welche Arbeit auch gut von statten ging, da die Barre hier wenig Festigkeit besass. Am 7. December hatten wir schon eine beträchtliche Strecke des Flusses freigemacht, die Tiefe des Flusses war 7—8 Meter und die Strömung auf 20 Meter in der Minute vermehrt. Den 8. December Abends war sie schon 25 Meter in der Minute, vom Maste aus erblickt man offenes Wasser, da der Fluss jedoch eine Wendung nach West

macht, war nicht zu sehen ob die freie Flussstrecke von grösserer oder geringerer Länge sei.

Am 9. December setzte sich während der Arbeit Vormittags eine bei 100 Meter lange Strecke der Barre in Bewegung und trieb stromab; in geschützter Lage liessen wir sie vorbeitreiben und gingen dann wieder an die Arbeit, die uns bei Sonnenuntergang an die Windung des Flusses brachte. Die Tiefe betrug hier 6 Meter die Strömung 22·5—25 Meter in der Minute. Auch noch am Vormittag des folgenden Tages ging die Arbeit gut von statten, später wurde die Barre aber zunehmend dichter, mächtiger, da die, lange Zeit auf diese Partie einwirkende Strömung, die Grasinseln unter- und übereinander gehäuft und mit ungeheurer Kraft zusammengepresst hatte. Die Barre zeigte eine Mächtigkeit von 3—4 und mehr Meter, bei 7 Meter Wasser Tiefe und 25 Meter Strömung in der Minute.

Den 11. December wurde in Folge zunehmender Dichte und Mächtigkeit der hier übereinander gewälzten und zusammengepressten Grasmassen die Arbeit so schwierig, dass wir nur ganz kleine Stücke loszureissen im Stande waren.

Wir liessen desshalb am 12. December Vormittags den Dampfer ungeheizt, um Holz nicht unnöthig zu verbrennen, und alle Mannschaft mit Säbeln und Spaten tiefe Gräben ziehen. Ich ging selbst bis an das Ende der Barre, eine sehr mühsame Promenade, da man bei jedem Schritt bis an die Hüften in verbranntes und vermodertes Gras, Wurzelwerk, Asche, Morast und Wasser einsinkt. Die Schichtung der Barre ist deutlich sichtbar. Hier ist die Grasmasse, weil theilweise umgewälzt hoch aufgehäuft und zwischen zwei solchen Wällen verläuft ein mehr oder minder breiter und tiefer Graben, in dem das aufgehaltene Wasser steht. Diese Marken verlaufen nicht gerade quer über den Fluss, sondern im Bogen von Südwest gegen Nordost. Soweit man vom Süd-Ende der Barre den Fluss der Windung wegen überblicken kann, erscheint er frei, die Wasserfläche gleicht aber eher dem Spiegel eines ruhigen Teiches als eines abströmenden Flusses, und da keine Grasinseln und Partien herabtreiben ist zu vermuthen, dass in geringer Entfernung noch eine andere Barre vorhanden sei. Im Westen der Barre befindet sich hinter dem das Ufer einsäumenden Papyrus-Bestand ein Maije, dessen Wasser, je mehr wir von der Barre losarbeiten, desto reichlicher in kleinen Bächen durch das

Papyrus-Dickicht sich vom Ufer in den Fluss ergiesst, ein Zeichen, dass das Wasserniveau des Flusses zusehends fällt und das früher in das Maije zurückgedrängte Wasser nun Abfluss in den sinkenden Fluss findet.

Den 13. December gingen wir Morgens mit dem Dampfer an die Arbeit und konnten die abgegrabenen Felder auch ohne Anstrengung losreissen; selbst zwei und drei zugleich trennten sich von der Barre. Die Strömung betrug Abends 25 Meter in der Minute, die Tiefe des Flusses 6—7 Meter. Vom 4. December an hatten wir Nachts sehr starken Thau und Morgens häufig Nebel, bis die Sonne durchdrang.

Den 14., 15. und 16. December sparten wir unseren Holzvorrath und liessen die sämmtliche Mannschaft, bei 30 Köpfe die Barre durch Gräben theilweise in Felder zerlegen und gingen erst am 17. December Morgens mit dem Dampfer an die Arbeit. Jedoch selbst die abgegrabenen Felder erwiesen sich in der Tiefe noch so fest zusammenhängend, dass nur mit grosser Mühe ganz kleine Partien losgerissen werden konnten. Wir liessen also die Gräben noch vertiefen und gelang es uns dann, eine sehr feste, mittlere Partie von der Barre loszureissen, worauf die eingegrabenen seitlichen Partien von selbst in Bewegung geriethen. Durch dieses theilte sich die noch vorhandene Barre an einer Vereinigungs-Marke in eine vordere und hintere Partie, von denen die vordere in Bewegung kam und eine Strecke stromab sich bewegte, jedoch bald wieder staute. Neuerdings begannen wir die einzelnen Felder loszureissen, aber vergeblich, diese Partie schien ein einziges in der Tiefe fest zusammenhängendes Vegetations-Convolut zu sein, und nur durch Vertiefen der Gräben konnte sie zertheilt werden. Wir liessen also die Leute diese Arbeit wieder aufnehmen, die auch am folgenden Tag fortgesetzt wurde.

Bei circa 2 Meter Tiefe stehen die in den Gräben arbeitenden Leute bis an das Kinn im Wasser und Schlamm und haben noch festen Gras- und Morastboden unter den Füssen, die Barre scheint, je mehr wir uns ihrem Ende nahen, auch desto fester und mächtiger, die Arbeit in Folge dessen mühseliger und zeitraubender zu werden. Durch das gestern erfolgte Lostrennen der vorderen Partie hat die Strömung zugenommen dieselbe beträgt 35 Meter in der Minute. Auch den 19. December arbeitet die Mannschaft am Vertiefen der Gräben, am 20. December versuchen wir wieder mit dem Dampfer

zu arbeiten, aber nur mit geringem Resultat, und lassen daher abermals an den Gräben arbeiten. Zahlreiche grosse, todte Fische kamen unter der Barre von der Strömung emporgetrieben zum Vorschein, und zeigt diese wie in der letzten Zeit 35 Meter in der Minute.

Trotzdem die Mannschaft schon erschöpft war und der Holzvorrath nur knapp mehr zur Rückfahrt nach der Ghaba Melikan hinreichte, wollten wir nicht eher zurück, als bis wir diese Barre vollkommen entfernt und gesehen hätten, ob und was stromauf von ihr sich befände, das noch Vorhandene war nur mehr eine Kleinigkeit gegen das, was wir entfernt hatten, dessen Festigkeit jedoch konnte mit jener der früheren nicht verglichen werden und sollte uns noch ganz andere, ungeahnte Arbeit und Zufälle bereiten. Wir waren nun seit 3. December von den anderen Dampfern abwesend, diese waren 1 und 2 Tage nach uns am Mokren eingetroffen, hatten also jedenfalls schon in der Mündung hinabgetriebene und von unserer Arbeit herrührende Grasinseln getroffen und, wenn sich diese dort gestaut, Arbeit in Menge, so dass es nicht unmöglich war, dass wir auf der Rückfahrt die Mündung des Bahr el Gebel verlegt und unpassirbar vorfanden.

Durch die Verlegung des Flusses und Inundation des nächsten Gebietes hat sich selbst die Vogelwelt zurückgezogen. Ein Paar Sattelstörche, die in der Nähe ein Nest oder Junge haben mussten, die afrikanische Scharbe und dann und wann ein Reiher oder Falke, kleine Schwärme von Bienenfressern sind so ziemlich die ganzen Vertreter der Ornis, während die in den Papyrus-Beständen hausenden Fledermäuse und zuweilen die Stimme eines Nilpferdes aus den umliegenden Maijes die Säuger repräsentiren.

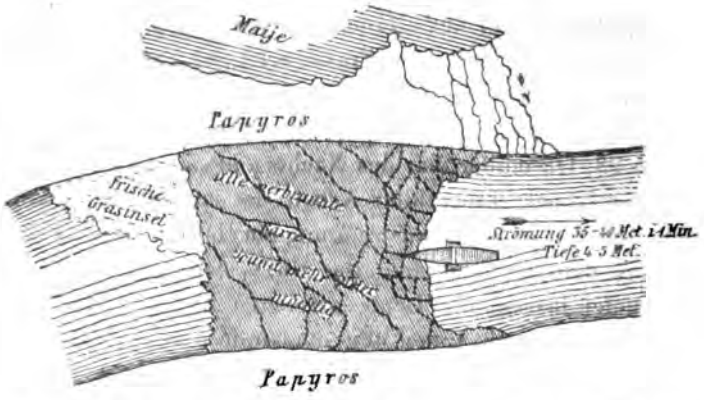
Interessant ist es zu beobachten, wie die kleine Scharbe die zahlreichen, spannenlangen Synodontis, die ich schon früher erwähnt, fängt und verschlingt. Mit ausgebreiteten Flügeln, sonnt sie sich auf einem Vegetations-Convolut sitzend und mit ihm stromab treibend; plötzlich stürzt sie sich kopfüber in das Wasser und bleibt lange Zeit unter Wasser. Weit entfernt von der Stelle, wo sie untergetaucht, kommt sie erst zum Vorschein, den Kopf hin und her bewegend und im scharfen Schnabel einen Fisch genannter Art. Seine halbfingerlangen, spitzen und starken Stacheln der Rücken- und Brustflossen hindern sie nicht im mindesten, denselben zu verschlingen. Die in starken, eigenthümlichen Gelenken beweglichen Stacheln werden durch Hin- und Herschlagen etc. zurückgelegt und

dann der Fisch mit dem Kopf voraus im weiten Schlund begraben, eine Manipulation, die immer eine längere Zeit beansprucht. Dann geht der Vogel wieder auf's Trockene, spannt die Flügel aus und sonnt sich. Bei kurz nach dem Frasse erlegten Thieren findet man den Fisch, den Kopf am Mageneingang, den Schwanz im obersten Schlund, ohne dass er im mindesten diesen beschädigt hätte.

Am 23. December war des Nachts und am folgenden Morgen sehr starker Nebel. Trotz aller Arbeit der vorigen Tage konnten wir doch nur mit grösster Anstrengung ein eingegrabenes Feld losreissen, die anderen spotteten aller Mühe, wir wollen die Gräben noch vertiefen lassen, die Leute erreichen aber den Boden nicht mehr, das Wasser geht ihnen über die Köpfe und unter den Füssen fühlen sie noch feste Massen. Die Tiefe des Stromes hat abgenommen und zeigt nur 4—5 Meter, die Strömung 35—40 Meter in der Minute, ist aber an verschiedenen Stellen sehr ungleich. Hier quillt das Wasser unter der Barre mächtig hervor, führt todte Fische, Schlamm und Vegetations-Massen empor, dort ist davon nicht das mindeste zu merken. Diese Umstände, sowie die plötzlich abnehmende Tiefe lassen es als wahrscheinlich erscheinen, dass die Barre stellenweise bis auf den Grund des Flusses reicht, der sich durch den angesammelten Schlamm bedeutend erhöht hat; auch deren Festigkeit ist auf keine andere Weise zu erklären. Häufig kommt, sobald eine kleine Partie losgerissen, unter ihr eine zweite zum Vorschein, die, vom Drucke befreit, nun emporsteigt und nicht selten selbst eine dritte. Köpfe von Papyrusstauden erscheinen auf der Wasseroberfläche mitten im Fluss, deren Wurzeln also am Grunde desselben aufliegen und deren 4—5 Meter hohen Stängel gerade hinreichen, dass die Krone die Wasseroberfläche erreicht.

Am 24. December, da die Leute durch das fortwährende Arbeiten im Wasser meist krank und viele verwundet kaum mehr zu Weiterem fähig sind, unser Holz bis auf eine Kleinigkeit zu Ende ist und noch immer kein Dampfer erscheint, beschliessen wir zurück zu fahren. Den ungefähren Stand der Barre an diesem Tage gibt die folgende Skizze. Am 25. December fuhren wir von der Barre stromab, um an der Ghaba Melikan Holz zu holen. Nach vierstündiger Fahrt kamen wir in die Nähe der Mündung des Bahr el Gebel. Noch 200 Meter oberhalb jener Stelle, wo es möglich war, aus dem Flusse über das unter Wasser stehende Westufer in

Fig. 1.



Südende der ersten Partie der 3. Barre, wie wir dieselbe am 25. December 1879 verlassen hatten.

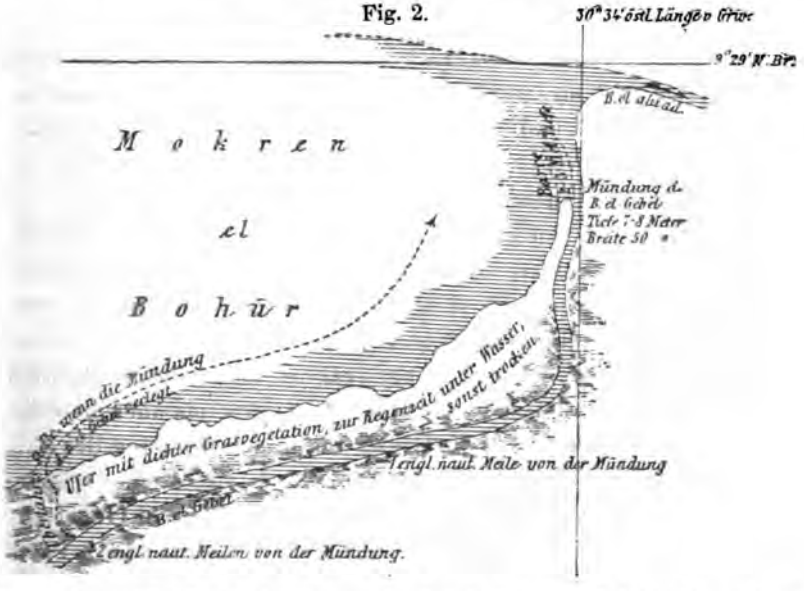
den Mokren zu fahren, trafen wir die gestauten, die letzte und theilweise vorletzte Windung des Flusses verlegenden Grasinseln. Durch diese zu fahren erwies sich beim ersten Versuch unmöglich, ebenso unpassirbar war die Ueberfahrt über das Westufer, direct in den Mokren; in demselben war kein Dampfer zu erblicken, wir konnten also vorläufig von dort auf keine Hilfe rechnen und mussten sehen, wenigstens jene Stelle zu erreichen, wo wir, wie das letzte Mal, über das Westufer des Flusses direct in den Mokren fahren konnten; 200 Meter waren bis dorthin mit Grasinseln verlegt.

Da es mit dem Dampfer schwierig und gefährlich ist stromab in Grasinseln zu dampfen, sandten wir alle Leute vom Dampfer auf diese. Da eine Stelle vor uns der Fluss eine kleine Strecke offen war, so liessen wir die Grasinseln mit an das Ufer gebundenen Seilen stromab ziehen; eine sehr mühsame und langweilige Arbeit, die man eben nur dann unternimmt, wenn kein anderer Ausweg übrig bleibt. Um 4 Uhr Nachmittags kam jedoch der Dampfer »Mansura« im Mokren in Sicht, arbeitete sich eine kleine Strecke im Bahr el Gebel aufwärts, gegen uns zu, blieb aber dann liegen, war also auch weiter vor uns auf dicht gestaute Grasinseln getroffen. Um 5 Uhr Abends setzte sich die direct vor uns liegende Partie von Grasinseln in Bewegung und trieben wir mit ihr eine kleine Strecke stromab, da sie sich aber bald wieder staute, mussten auch wir

liegen bleiben. Auch in der Nacht am 26. December trieben die Grasinseln etwas weiter, so dass wir uns in der Früh abermals eine kleine Strecke der Ueberfahrtstelle am Westufer näherten, und durch Ziehen der Grasinseln mit an das Ufer gebundenen Seilen setzten sie sich des Abends nochmals in Bewegung; es war jedoch zu spät um unter Dampf zu gehen und die Durchfahrt über das westliche Ufer in den Mokren zu versuchen. »Mansura« hatte den ganzen Tag vor uns gearbeitet und war eine ziemliche Strecke näher gelangt.

Den 27. December Morgens fuhren wir durch einzelne Grasinseln nach der nun nahe vor uns befindlichen Ueberfahrtsstelle und gelangten mit einigen Beschwerden über das Westufer in den Mokren. Als der Dampfer »Mansura« uns auf diesem Wege in den Mokren gelangen sah, kam er ebenfalls herab. Die Dampfer »Delahaïin« und »Mansura« hatten, während wir uns oben an der 3. Barre befanden, angeblich mit grosser Anstrengung die von uns losgerissenen, herabtreibenden und sich in der Mündung des Bahr el Gebel ansammelnden und stauenden Grasinseln von da entfernt und waren, als der Holzvorrath ausging, zurückgefahren,

Fig. 2.



Der Mokren el Bohūr mit d. Mündung des Bahr el Gebel u. d. Ueberfahrtsstelle am westl. Ufer in den Mokren, wenn die Mündung des Bahr el Gebel verlegt ist.

um solchen zu holen. Aus der grossen Masse von Grasinseln schlossen sie, dass wir die ganze Barre entfernt, aus unserem langen Ausbleiben, dass wir nach deren Entfernung stromauf, vielleicht bis Ghaba Schambä gelangt wären, und hatten einen in diesem Sinne lautenden Bericht durch den indessen vom Bahr el Ghasāl zurückgekehrten Dampfer »Ismainia« nach Chartum gesandt.

Wir nahmen vom »Mansura« eine Partie Holz, da unseres zu Ende war, und fuhren in Bahr el Abiad stromab. Bei der Ghaba el Kuk trafen wir »Delahauin«, gaben ihr die Weisung, mit »Mansura« die Grasinseln aus der Mündung der Bahr el Gebel zu entfernen, bis wir an die Holzstation und mit Soldaten zurückkämen, da der Rest der Barre von ausserordentlicher Festigkeit und ohne eine grössere Anzahl Leute binnen Kurzem nicht zu entfernen ist. Abends langten wir an der Station Sobat an und übernachteten daselbst. Auffallend war der Unterschied zwischen dem Bahr el Gebel und hier; während es dort am Tage heiss, des Nachts schwül, nur während des Vormittags Wind, Nachts und Morgens starker Thau und Nebel war, herrschte hier auch während der Nacht kalter Nordwind, von Nebel und Thau keine Spur.

Am Morgen des 28. December fuhren wir von der Station Sobat ab, langten nach ungefähr zwei Stunden auf der Holzstation an der Ghaba Melikan an und begannen Holz zu laden. Abends den 30. December hatten wir uns mit dem nöthigen Holzquantum versehen und nahmen 50 Soldaten auf einem Schiffe mit uns. Wir fuhren den grössten Theil der Nacht, langten um $4^1/_2$ Uhr Morgens an der Ghaba zwischen der Sobat- und Bahr el Serāf-Mündung an, wo wir eine Partie Stangen für die Arbeiten an der Barre schlagen liessen. Auf unserer Weiterfahrt trafen wir den Dampfer »Mansura« vom Mokren zurückkommend, um sich Holz von der Ghaba Melikan zu holen, und hörten wir von ihm, dass »Delahaūin« in den Bahr el Gebel gefahren sei; welche Nachricht wir bei unserem Eintreffen am Mokren des Abends auch bestätigt fanden; »Delahaūin« hatte die Grasinseln in der Mündung des Bahr el Gebel gelassen und war wahrscheinlich in der Meinung, nach Ghaba Schambä gelangen zu können, in den Bahr el Gebel eingefahren, wo sie nun vor dem von uns verlassenen Rest der 1. Partie der 3. Barre stand, an der sie mit ihren wenigen Leuten ebenso wenig etwas ausrichten konnte, als wir früher, während dem wir nun die Soldaten bei uns hatten, jedoch nicht in den Bahr el Gebel

fahren konnten, ohne früher die in seiner Mündung befindlichen Grasinseln zum grössten Theil wenigstens herausgeschafft zu haben.

Am 1. Jänner 1880 begannen wir mit der Arbeit, die Grasinseln aus der Mündung der Bahr el Gebel zu ziehen, indem wir dieselbe an dünnere Zugseile banden und mit dem Dampfer herausschleppten. Nachdem wir einen Theil der Mündung auf diese Weise freigemacht hatten, setzten sich die rückwärtigen Grasinseln von selbst in Bewegung, trieben, — wohl langsam aber stetig — stromab, knapp am Ostufer des Mokren hin, bis sie in die Strömung des Bahr el Abiad gelangten.

Nun war also doch schon, durch die Entfernung des grössten Theils der 1. Partie der 3. Barre sowohl, als wie durch das Sinken des Wasserstandes im Mokren und Bahr el Ghasal eine Abströmung aus dem Bahr el Gebel in den Mokren vorhanden, und wenn der hier stationirte Dampfer nur halbwegs arbeitete, so konnte von nun an eine Verlegung der Mündung nicht mehr stattfinden.

Die Grasinseln trieben auch während der Nacht ununterbrochen aus der Mündung des Flusses; wir fuhren Mittags im Bahr el Gebel stromauf nach dem Rest der 1. Partie der 3. Barre, um zu sehen, was »Delahaūin« dort ausgerichtet. Abends langten wir dort an und fanden den Stand des Restes der Barre gerade so, wie wir sie verlassen. Hinter der Barre war jedoch eine Grasinsel herabgelangt und hatte sich gegen das Westufer zu an der Barre angesetzt. Wir liessen am 3. und 4. Jänner alle Soldaten und die Mannschaft von beiden Dampfern die schon vorhandenen Gräben vertiefen und neue einschneiden; während der Nacht trieb abermals eine Grasinsel von oben herab und setzte sich am Südende unserer Barre an, es musste also stromauf in geringer Entfernung noch eine zweite Barre vorhanden sein. Die Strömung betrug, wie in den letzten Tagen, wo wir gearbeitet, 40 — 45 Meter in der Minute, war sich also gleich geblieben. Nachdem ein grosser Theil der Barre mit zahlreichen und tiefen Gräben in kleine Felder zertheilt war, gingen wir am Nachmittag des 4. Jänner mit »Bordēn« an die Arbeit. Trotzdem konnten wir nur ganz kleine Partien losreissen, und die Schiffstaue zerrissen häufig, ehe wir eine grössere Partie losbekamen. Durch dieses Zerren setzte sich aber, — wie schon einmal früher der vordere Theil der Barre in Bewegung; die auf derselben noch arbeitenden Soldaten wurden schleunigst aufgenommen, beide Dampfer und das Schiff fuhren eine Strecke zurück und legten

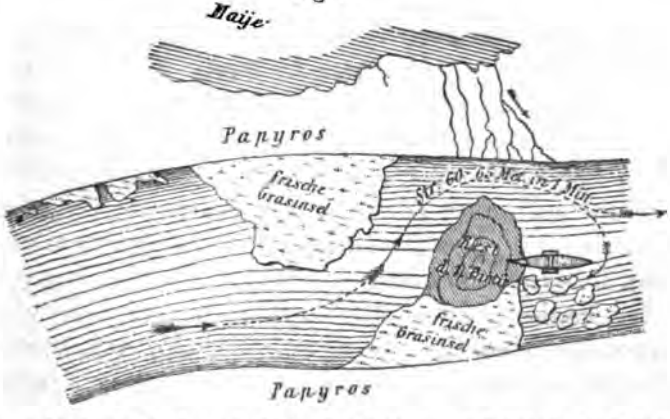
an der geschützten Stelle stromab zwischen den Halbinseln des Westufers an. Zahlreiche Grasinseln trieben längere Zeit an uns vorbei; die Hauptmasse der Barre hatte sich jedoch wieder festgesetzt.

Den 5. Jänner setzten wir an der theilweise einige hundert Meter stromab gelangten Barre die Arbeit fort, indem die Soldaten die Gräben möglichst vertieften und beide Dampfer arbeiteten, und zwar liessen wir nun nicht mehr die Holzpflöcke in die abgegrabenen Felder einrammen, sondern bildeten durch Vereinigen der beiden Holzpflöcke die zwei Taue in eine riesige Schlinge um, die in den eingeschnittenen Graben des Feldes gelegt wurde und dasselbe daher vollkommen umfasste; durch allmäliges, dann rascheres Rückwärtsdampfen suchten wir dann das Feld loszureissen; trotz alledem gelang es uns nur wenig loszubringen, die Barre bestand in der Tiefe meist aus Morast und reichte ohne Zweifel bis auf den Grund des Flusses.

Auch am 6. Jänner arbeiten wir unausgesetzt fort, und während wir das an einen Dampfer gespannte Feld loszureissen versuchen, schieben und drücken Soldaten und Mannschaft mit Stangen, Händen, Füssen und Rücken dasselbe stromab. Wir haben die Taue doppelt genommen und trotzdem reissen sie häufig wie Bindfaden, ohne dass der Zweck erreicht wird. Als beide Dampfer eben Nachmittags in heissester Arbeit waren, kam auch »Mansura« herauf gedampft, spannte sich an die Barre und arbeitete mit uns. Der Lärm, den die drei, — im engen Flusse arbeitenden Dampfer verursachten der nun wie ein vom Sturm aufgerührter See wogte, das Geschrei der Leute, die Commandos etc. waren bei der Hitze des Nachmittags und dem von der abermals in Brand gesteckten Barre verursachten dichten Rauche, — fast betäubend. Man musste vorsichtig sein, dass ein Dampfer den andern in dem engen Fluss nicht anrenne, und gab ich desshalb dem Dampfer »Delahaūin« eben die Weisung, zurück zu fahren und am Mokren zu bleiben, da er wegen seiner Beschädigungen hier doch nichts ausrichten konnte, als sich die Barre abermals, nun zum dritten Male, in Bewegung setzte. Eilends wurden die Soldaten aufgenommen und stromab in die Schutz gewährenden Buchten des Westufers gefahren. Die Barre trieb in unzählige Grasinseln zerreissend, den Fluss trübend und entsetzlich faulen Geruch verbreitend, an uns vorbei, stromab. Bis gegen Mitternacht war der Strom mit treibenden Grasinseln bedeckt, und konnten wir nicht anders denken, als dass die ganze Barre nun beseitigt war.

Aus diesem Grunde sandten wir am 6. Jänner die müden Soldaten mit dem Dampfer »Delahaüin«, der Holz benöthigte zurück, »Bordēn« und »Mansura« aber fuhren stromauf, um an der allem Anscheine nach in geringer Entfernung stehenden weiteren Verlegung zu arbeiten. Wie erstaunten wir aber, als wir an der Stelle, wo die Barre gestanden, noch eine andere festsitzend fanden. Dieselbe sass am Ostufer fest, reichte in geringer Breite bis nahe an das Westufer, wo aber eine für den Dampfer genügende Durchfahrt offen war. Dieser Rest bestand grösstentheils aus einem gegen das Ostufer zu am Grunde des Flusses aufsitzenden Kern, um welchen sich bei Abgang der übrigen Barre, grüne, vom Südende stammende Grasinseln angelegt hatten. Die Durchfahrt am Westufer zeigte eine ungemein reissende Strömung, wohl 60—65 Meter in der Minute, stromauf von ihr, sass die grüne Grasinsel, die hinter der Barre gelegen; zwischen ihr und dem Westufer ging die Strömung hindurch, wogegen in der Mitte des Flusses und am Ostufer von derselben wenig zu merken war, und sich hier eine Gegenströmung gebildet hatte, wie dies die beistehende Skizze vorauschaulicht und ein Beispiel

Fig. 3.



Stehen gebliebener Rest der I. Partie der 3. Barre am Morgen des 6. Jänner.

sein dürfte, wie sich Fluss-Windungen und Inseln bei durchbrochenen Barren in diesen Flüssen bilden können. Der Rest der alten Barre der gleichsam den Hauptstock dieser Halbinsel bildete und bis an den Grund des hier kaum 5 Meter tiefen Flusses aufstand, ragte bei 2 Meter über den Flussspiegel und bildete daher einen förmlichen kleinen Berg. Dieser Kern bestand aus ver-

modertem, mit Erdreich vermengtem Gras, Rhyzomen und filzähnlichem Wurzelwerk, Alles dicht vereint zusammengepresst und zusammengebacken — zum Festland gewordene Barre, an welche die Dampfer mit vollem Dampf anfahrend, wohl bis nahe an die Räder eindrangen, dann aber wie von elastischen Stossballen zurückgedrängt wurden. An dieser Masse war jedes Arbeiten in gewöhnlicher Weise vergeblich, sie wäre fest genug gewesen, um mittelst Pulver gesprengt zu werden; da wir über die hiezu nöthigen Mittel nicht verfügten, so blieb nichts Anders übrig, als sie mit Spaten abzugraben, die loseren Inseln loszureissen und das Uebrige der Wirkung der starken Strömung zu überlassen, die dann das Flussbett an dieser Stelle selbst wieder auf die normale Tiefe bringen dürfte. Wir liessen »Mansura« mit dem Auftrage hier, von dessen Leuten den Kern abgraben zu lassen, und fuhren mit »Bordēn« stromauf, um zu sehen, wo die nächste Barre stünde. Die Strömung in der engen Durchfahrt war so heftig, dass der Dampfer zu thun hatte, um sich stromauf zu arbeiten, und noch mehr erschwerte dies die ziemlich jähe Krümmung, zwischen der am Westufer festsitzenden Grasinsel und dem Rest der Barre. Nachdem wir diese Durchfahrt passirt hatten, dampften wir im offenen Fluss stromauf, erblickten aber bald eine abermalige Barre vor uns, und langten nach 10 Minuten Fahrt an dieser 2. Partie der 3. Barre an. Am Ostufer befand sich ein ziemlich ausgedehntes Maije mit zahlreichen Inseln, jedoch ohne Verbindung mit dem Flusse, das Ende dieser 2. Partie war nicht zu erblicken; wir setzten sie in Brand und fuhren zu »Mansura« zurück, mit dessen Leuten wir am Rest der 1. Partie arbeiteten.

Da die Durchfahrt nun etwas erweitert war und bei der, in derselben herrschenden starken Strömung eine Stauung der von oben herabkommenden Grasinseln kaum zu befürchten war, fuhren wir stromauf, um an der 2. Partie der 3. Barre zu arbeiten; für alle Fälle blieb »Mansura« noch hier, um weiter am Rest der 1. Partie zu graben und falls sich Grasinseln stauen sollten, dieselben zu entfernen. Die Arbeit an der 2. Partie ging leicht und rasch, da dieselbe wenig Pressung erlitten hatte, wir trennten rasch hintereinander mehrere grosse Grasinseln ab, mussten jedoch Vormittags, aufspringenden heftigen Nordwindes wegen, der den Dampfer immer gegen das Westufer trieb, wenn wir nach rückwärts arbeiteten, die Arbeit eine Zeit lang einstellen.

Diese 2. Partie bestand wie die 1. Partie im Anfang aus Agau, dessen lange, tauähnliche Rhyzome, wie ein riesiges, aufgehäuftes Netzwerk erscheinen, während die in dichten uud langen Büscheln an den Knoten sitzenden Wurzelfasern dasselbe noch dichter verwirren und verknüpfen. Die Arbeit an der 2. Partie bot keine wesentlichen Schwierigkeiten und ging rasch von statten. Dieselbe war vor kurzer Zeit, wahrscheinlich durch Feuer, welches die Neger an der Steppe gelegt und sich von dieser über die Barre verbreitet hatte, — abgebrannt, begann aber bereits wieder zu treiben und war das Gras stellenweise 1 — $1^1/_2$ Meter hoch. Nachdem wir eine ansehnliche Anzahl von Grasinseln losgezogen hatten, fuhren wir nach dem Rest der 1. Partie zurück, um für den Fall, dass sich die Grasinseln in der Durchfahrt stauen sollten, uns nicht der Rückweg verlegt würde. Wir überholten die langsam stromab treibenden Grasinseln und kamen noch vor diesen durch die Durchfahrt. »Mansura« hatte an dem dichten Rest der 1. Partie nicht viel ausgerichtet. Bei Sonnenuntergang kamen die stromab treibenden Grasinseln in der Durchfahrt an und wurden durch die starke Strömung, ohne sich zu stauen, hindurch getrieben; einige jedoch geriethen in die Gegenströmung und blieben im todten Wasser am Ostufer stehen.

Den 11. Jänner Morgens zeigte der Fluss auffallende Trübung, es musste an der 2. oder an einer oberhalb derselben sich vielleicht noch befindlichen 3. Partie eine Veränderung vorgegangen sein. Während »Mansura« am Rest der 1. Partie arbeitend zurückblieb, fuhren wir nach der 2. Partie, arbeiteten mit gutem Erfolg bis Nachmittag und fuhren dann wieder zurück; auch heute trieben die Grasinseln anstandslos durch die Durchfahrt, welche »Mansura« um ein Kleines erweitert hatte.

Da »Mansura« mit seiner geringen Mannschaft am Rest der 1. Partie nicht viel ausrichten konnte, die Durchfahrt sich bisher weit genug erwies, um die von der 2. Partie herabtreibenden Grasinseln durchzulassen, so fuhren am 12. Jänner beide Dampfer nach letzterer und arbeiteten ergiebig an derselben, bis die Arbeit heftigen Nordwindes wegen eingestellt werden musste. Als dieser nachgelassen, wurde die Arbeit wieder fortgesetzt; gegen Abend fuhren beide Dampfer nach der 1. Partie zurück, da heute sehr viele Grasinseln losgerissen worden waren und wir, trotzdem wir bisher dieselben immer ohne Stauung durch die Durchfahrt treiben sahen,

doch sicher gehen wollten. Ich fuhr selbst noch eine Strecke weiter stromab bis an die weit in den Fluss vorstehenden Halbinseln des Westufers — eine Stelle, wo sich Grasinseln leicht stauen konnten, da wir aber den Fluss vollkommen frei und offen fanden, kehrten wir zu »Mansura« zurück. Des Abends und Nachts trieben die während des Tages von der 2. Partie losgerissenen, zahlreichen Grasinseln weiter ohne jede Stauung ab. Seit einigen Tagen haben wir Morgens und Abends sehr umzogenen Himmel wie bei Beginn des Charif, obwohl derselbe noch entfernt ist.

Den 13. Jänner fuhren wieder beide Dampfer an die 2. Partie stromauf. Ungefähr 400 Meter stromauf von der Stelle, soweit wir die Barre bisher beseitigt hatten, zeigte sich in derselben eine kleine offene Wasserfläche, hinter dieser jedoch wieder Barre, so weit man sah; nur vom Maste aus erblickte man stromauf eine Strecke offenen Fluss, da dieser jedoch eine Windung macht, war nicht zu bestimmen, ob dieselbe von grösserer Länge: am Horizont gegen Ost, Süd und West erblickt man Nichts als eine ausgedehnte Wasserfläche. Trotzdem wir heftigen Windes wegen eine Zeit lang nicht arbeiten konnten, hatten wir bis 4 Uhr Nachmittags die kleine offene Wasserfläche erreicht, also eine ansehnliche Strecke Barre entfernt; am Westufer befand sich ein kleines Maije und hinter diesem ein einzelner Baum.

Schon vom Dampfer aus erblickt man nun stromauf von der Barre eine Strecke freien Fluss, trotzdem ist die Strömung gering, die Tiefe 7 Meter. Da die Grasinseln bisher ohne Stauung durch die Durchfahrt getrieben, so wollten wir mit dem Zurückfahren nicht unnöthig Holz verbrennen, welches ohnedies schon zu Ende ging. Aus diesem Grunde blieben wir des Nachts hier an der 2. Partie und setzten am 14. Jänner die Arbeit an derselben fort. Um ganz sicher zu sein, sandten wir aber Mittags die Feluka nach dem Rest der 1. Partie zurück, um nachsehen zu lassen, ob keine Stauungen in der Durchfahrt stattgefunden hatten und diese offen und passirbar sei. Die Leute fanden dieselbe frei, ohne alle Grasinseln. Wir arbeiteten bis Abends noch eine Strecke stromauf, bis an eine Stelle, wo am Ostufer eine alte Viehhürde der Neger lag, und übernachteten dann, um am nächsten Tage nach der Holzstation zurückzufahren. »Mansura«, welcher noch für einige Tage Holz hatte, sollte die Arbeit, so lange dieses reichte, fortsetzen.

(Schluss folgt.)

Lieutenant Schwatka's
Expedition nach King William-Land.

Von H. W. Klutschak.

Als Mitglied der Expedition des Lieutenant Schwatka zur Aufsuchung der Ueberreste der Sir John Franklin'schen Expedition will ich es im Folgenden versuchen die Bedeutung und Tragweite dieser arktischen Unternehmung zu erörtern und über die erzielten Resultate zu berichten.

Der Zweck der Schwatka'schen Expedition war die Begehung der durch den Verlust der Franklin'schen Expedition im Jahre 1847 historisch denkwürdig gewordenen Küstengegenden von King William-Land und Adelaide-Halbinsel, u. zw. sollte diese in den Sommermonaten geschehen, um allfällige, dort deponirte Documente zu suchen. So befremdend dies auch nach einem Verlauf von 32 Jahren klingen mag, so war es doch das erstemal, dass eine Expedition dies versuchte. Achtzehn verschiedene Expeditionen haben seit dem Jahre 1848 sich den Weg in die eisbedeckten Gegenden des nordamerikanischen Continents vom Atlantischen und Stillen Ocean her oder durch kleinere Landmärsche von der Hudsons-Bai aus bahnen wollen, und doch sind sie — bis auf zwei — entweder ganz erfolglos zurückgekehrt, oder haben ihr Ziel nicht erreicht. Als Dr. Rae im Jahre 1854, von der Hudsons-Bai-Company ausgesendet, die ersten sicheren Nachrichten nach England brachte, dass Franklin's Leute gestorben seien und die traditionellen Mittheilungen durch mitgebrachte Reliquien bestärkte; als ferner Capitän (gegenwärtig Admiral) Sir Leopold Mac Clintock am 6. Mai 1859 das berühmte Document fand, welches den Tod Sir John Franklin's am 7. Juni 1847 feststellte und das Hinscheiden weiterer 9 Officiere und 15 Mann und das Verlassen der beiden Expeditions-Schiffe »Erebus« und »Terror« Ende April 1848 mittheilte, konnte auf eine Rettung der Leute nicht mehr gedacht werden, und das Ziel der Reisen Capitän Hall's im Jahre 1869 und der Yacht »Pandora« im Jahre 1874 war der Auffindung weiterer Documente gewidmet. Beide Expeditionen misslangen, erstere wegen der Energielosigkeit der dabei verwendeten Eskimos, die

letztere wegen zu grosser Eis-Ansammlungen, die das Schiff unter Commando des Capitäns Young zur Umkehr zwangen; und doch kamen Nachrichten über verschiedene Funde von Seite der Eskimos, von rückkehrenden Walfischfängern nach Amerika.

Um zu untersuchen, wie weit diese begründet seien, bereiste Schwatka mit seinen Genossen im Sommer 1879 die nordwestliche und südliche Küste von King William-Land, und so gering die Funde, die er machte, auch scheinen mögen, so bilden sie doch einen ehrenvollen Abschluss der Forschungen nach den Vermissten. Von Cap Felix bis nach der Mündung des Back-Flusses fand er jetzt noch die Ueberreste der Menschen und ihrer Ausrüstung, während im Munde der in der Nähe des Schauplatzes der Katastrophe wohnenden Eskimo-Stämme dieselben Erzählungen von dem Untergange der Franklin'schen Expedition fortlebten. In der Umgebung von Cap Felix selbst, in dessen Nähe (15 engl. Meilen seewärts) die Schiffe 20 Monate lang im Eise gefangen lagen, hoffte die Schlitten-Expedition Schwatka's die Gräber der Verstorbenen zu finden, ist aber durch das Gegentheil, sowie durch die ungünstigen Eisverhältnisse daselbst zu der Ueberzeugung gelangt, dass Franklin's Grab und das seiner am Schiffe gestorbenen Genossen im Polarmeere zu suchen sei. Erst 15 Meilen südlich von Cap Felix lag unter Steinen auf dem steinigen Boden die Leiche des Lieutenants John Irving und neben ihm eine zur Identification dienende grosse Preismedaille des Royal-Naval-College. Der Verstorbene war, wenn auch ohne Sarg — doch gut beerdigt. Auch weiter südlich an Point Franklin und Point Le Viscomte befanden sich ziemlich gut gebaute Ruhestätten, doch mit dem weitern Vordringen der sich Zurückziehenden nahm ihre Kraft ab, die Grabstätten waren nur durch im Kreise aufgeschichtete Steine bezeichnet, während an der südlichen Küste die unbeerdigten, in der Sonne gebleichten Skelette die häufigen Todesfälle und die gänzliche Vernichtung der Ueberlebenden andeuten. Von Landspitze zu Landspitze bezeichnen noch jetzt weggeworfene Ausrüstungs-Gegenstände die traurige Bahn der Verschollenen, und schon an der Erebus-Bai finden wir die Zeichen des Zusammenbruchs einer ganzen Partie. Die Mattigkeit der Leute musste hier schon so weit zugenommen haben, dass sie ihr einziges Rettungsmittel, die Boote stehen zu lassen gezwungen waren; zu den zwei Skeletten, die Mac Clintock fand, gesellten sich noch vier andere, die

1879 noch an demselben Platze umherlagen. Wir finden an den Dimensionen ihrer Gebeine die starken Männer der von England ausgesendeten hoffnungsvollen Expedition wieder, etwa 13 Meilen südlich in einem alten Spitalzelte und um dasselbe auf einem kleinen Hügel an der Terror-Bai entdeckten wir die stummen Zeugen der Auflösung derselben. — Vierzig bis fünfundvierzig Mann waren hier erlegen und die Skelette an der Washington-Bai, Tulloch Point, östlich vom Pfeifferflusse und auf der Todd-Insel beweisen, dass nur kleine Partien den fruchtlosen Kampf weiter fortsetzen konnten.

An Starvations-Cove (Hunger-Bucht) erlag der Rest und die Beschreibung der Leichen harmonirt nach dem Berichte von Augenzeugen, mit dem Aussehen von etwa 10 Menschen, die Ende Juni oder Anfang Juli in der Nähe von Cap Herschel (im Jahre 1848) am Küsteneise gesehen wurden, wie sie ein auf einem Schlitten geladenes Boot, hungrig, schwach und krank aussehend mit sich fortzogen. Es ist dies der einzige Fall, in dem die Unglücklichen von den Eskimos gesehen wurden, von diesen Nahrung erhielten, um nach viertägigem Zusammensein ihren Weitermarsch anzutreten. An der Hunger-Bucht (am nordwestlichen Theile der Adelaide-Halbinsel, in einer nördlichen Breite von 68 Grad 9 Minuten und einer Länge von 96 Grad 20 Minuten westlich von Greenwich) liegt auf einer öden Stelle der Ruheplatz der letzten Ueberreste der Expedition und in den Papieren, die in einer Blechkiste verwahrt, von den Eskimos gefunden und zerstört wurden, sind die Aufzeichnungen der Franklin'schen Expedition verloren gegangen.

Eine einzige Person hat es versucht, die Ufer des Back-Flusses zu erreichen, ihre Leiche ist 5 Meilen südlich davon durch unsere Expedition am 14. November 1879 beerdigt worden.

Unwillkürlich wird sich uns die Frage aufdrängen, welche Factoren nach so kurzem Marsche eine so grosse Menschenzahl gänzlich aufgerieben haben. Noch immer hofften die Leute, ihre Schiffe aus dem Eise zu befreien, sie verliessen diese erst dann, als tiefe Ebbe in ihren Subsistenzmitteln eintrat, und begannen, sehr schlecht gekleidet (Strümpfe und Handschuhe waren aus wollenen Decken genäht) den Rückzug in den furchtbaren Stürmen des nordischen Frühjahrs. Wenn wir bedenken, in welcher Kleidung wir das Land in noch späterer Jahreszeit bereisten, und die einzelnen Ausrüstungs-Gegenstände betrachten, die von ihnen mitgeschleppt wurden und an Schwerfälligkeit nichts zu wünschen

übrig liessen, können wir ihre Energie nur bewundern; bedenken wir aber erst, welche Massen von Fleisch von uns consumirt wurden, um bei geringerer Anstrengung den Witterungs-Verhältnissen und sonstigen Unannehmlichkeiten gewachsen zu sein, so findet der Untergang jener Unglücklichen durch Hunger allein schon seine Begründung. Der Thier-Reichthum der Insel mag damals ein gleich grosser gewesen sein, die Localverhältnisse aber auch dieselben, ihnen unbekannt, mag sie öfter in Verlegenheit gebracht haben als uns, die wir aus einem reichen Jagdgebiete plötzlich für einige Zeit in thierarme Striche gelangten und mehrmals tagelang ohne Fleischnahrung marschiren mussten. Ja gerade in den Monaten April bis Juni sind an der westlichen Küste von King William-Land Renthiere nur spärlich zu sehen, sie sind im Juli und August ziemlich zahlreich an der Terror-Bai und werden erst im September (auf die Eisbildung zum Uebergange nach dem Festlande wartend) in Heerden zu Tausenden an dem engsten Punkte der Simpson-Strasse sichtbar. Daraus ist ersichtlich, dass Franklin's Leute gerade zur ungünstigsten Zeit jene Küstenstrecken passirten. und da sich ausser den erwähnten Renthieren sonst keine Thiergattungen dort aufhalten und diese selbst nur von geübten Jägern erlegbar sind, so ist der Untergang der Verschollenen durch den Hungertod kaum mehr zu bezweifeln. Scorbut mag bei den grossen Sterbeprocenten, die wir ja aus den Documenten kennen, auch ein Hauptfactor bei diesem mysteriösen Untergange gewesen sein, wie es aber möglich war, dass die Expedition nicht durch vorsichtig deponirte Documente wenigstens eine schriftliche Nachricht hinterliess, ist schwer zu begreifen.

Dass wir heute über die Expedition so wenig wissen, ist also theilweise nach dem oberwähnten Mangel schriftlicher Ueberlieferungen, theilweise durch die gereizte Neugierde der Eskimos, zum grössten Theile aber durch die Art und Weise begründet, in welcher vorhergehende Expeditionen ohne besondere Findigkeit die Gegenden durchforschten. — Dass Franklin's Leute ihren Todten deren Privateigenthum mit in's Grab gaben, hat die Neugierde der Eskimos zur Zerstörung und Durchsuchung der Grabdenkmale bewogen; Forscher wie Mac Clintock, haben durch die Hinterlassung von Messern und anderen für Eingeborne werthvollen Kleinigkeiten in den Cairn's, deren Habsucht für die Aufsuchung von Steindenkmälern gereizt und als derselbe das

arktische Gebiet verliess, haben sich verschiedene Eskimo-Stämme an den westlichen Theil von King William-Land begeben, wo sie sonst nie ihren Nahrungserwerb suchen, um trotz ihrer religiösen Scheu vor Leichen sich mit der Hinterlassenschaft der Weissen zu bereichern.

Wie gross wäre Mac Clintock's Erfolg gewesen, hätte er, nachdem er im Jahre 1859 die sicheren Spuren der Vermissten gefunden hatte, sich nicht mit dem einzigen Documente begnügt und wäre er den Sommer hindurch auf King-William-Land geblieben. Ist doch nach dem Verlaufe von 20 Jahren uns ein damals mit Bleistift geschriebener Brief unversehrt in die Hände gerathen, der flüchtig und ungeschützt unter drei Steine gelegt wurde, und doch vollkommen leserlich war; ja nahe am Cap Felix haben wir eine von Weissen erbaute Stein-Pyramide getroffen, welche ein unversehrtes Blatt Papier enthielt, das die Zeichnung einer Hand in Lebensgrösse enthielt, uns aber weiter keinen Aufschluss geben konnte! — Warum sich endlich Franklin's Leute keine speciellen Kenntnisse über die Landesverhältnisse verschafften, warum sie nicht schon zeitlicher sich durch Absonderung einer kleineren Partie nach einem der englischen Handelsposten Nordamerikas eine grössere Sicherstellung zu erwerben suchten und durch Anknüpfung von Handelsbeziehungen mit den nächsten Eskimo-Stämmen in Verbindung traten, wollen wir ebensowenig erörtern, wie das Mittel erwähnen, das sie zur letzten Rettung zu ergreifen gezwungen waren, und benützen die Gelegenheit nur, um mit dem heroischen Tode derselben dankbar ihrer Verdienste um die endliche Entdeckung der sogenannten nordwestlichen Durchfahrt zu gedenken. Für kommende Expeditionen wird es ein Beispiel der Aufopferung für Wissenschaft, zugleich aber eine nie zu vergessende Warnung sein, um der Wiederholung solcher Fälle für immer vorzubeugen.

Sind die Errungenschaften der letzten Expedition zur Aufsuchung der Ueberreste von Franklin's Leuten auch nur in negativer Beziehung von Bedeutung, so zeigt die Geschichte derselben, dass eine kleine Partie, zweckentsprechend ausgerüstet, ohne umfangreiche Subsistenzmittel selbst in der Umgebung von King-William-Land existiren kann, und der Gedanke, dass die Verstorbenen endlich von weissen Händen begraben sind, mag England und der civilisirten Welt zur Befriedigung dienen. Zur Erforschung der

zwischen der Hudsons-Bai und dem nordamerikanischen arktischen Insel-Archipel gelegenen Länderstrecken hat die Expedition Schwatka's bei ihrem Hin- und Rückmarsch, genaue kartographische Aufzeichnungen geführt, die Fehler in den bestehenden Karten berichtigt und einen dem Back-River zuströmenden kleinen Fluss entdeckt. Vom 1. April, an welchem Tage sie ihre eigentliche Reise nach King William-Land von der Hudsons-Bai aus (geogr. Br. 63 Grad 46 Minuten, westl. Länge 90 Grad von Greenwich) antrat, ging sie der Hauptsache nach in nordwestlicher Richtung und verfolgte auf langsam ansteigendem, granitischem Hügelterrain, theilweise die vielen Flüsse, die der Hudsons-Bai zuströmen, (Connery- und Lorillard-Fluss), theils die vielen grossen Seen, die das Innere des Landes bedecken. Die Wasserscheide zwischen der Hudsons-Bai und der nördlichen Küste von Nordamerika kennzeichnet sich durch eine höhere Bergkette, die in der Nähe des 67. Breitegrades gegen Norden steil abfällt, gegen Süden ein kleines Bergplateau bildet, das beinahe den 66. Breitegrad erreicht und sich dann allmählig in wellenförmigen meridional streichenden Hügeln, gegen die genannte Bai senkt. Das Plateau ist wasserarm, nur selten von einer ganz kleinen Graniterhebung durchzogen und ist für den Wanderer, der im Frühjahre sie zu kreuzen genöthigt ist, eine kleine Sahara des Nordens.

Ist das Auge an und für sich schon durch die weiten Schneeflächen unangenehm berührt, so tritt hier die Blendung namentlich bei leichtneblichem Wetter um so fühlbarer auf; bei klarem Sonnenlichte wirft die geringste Schneewehe Schatten, während im letzteren Falle auch diese dunkle Stelle fehlt und nichts sich darbietet, um dem Auge einen angenehmen Ruhepunkt zu verschaffen. Die zahlreichen Renthierheerden, die nördlich und südlich davon die Gegenden durchstreifen, fehlen hier ganz, und die Abwesenheit ihrer Spuren beraubt die Landschaft alles Lebens. Die Schneeflächen werden im Mai noch peinlicher, wenn des Abends die Partie hält, und sich kein kleiner Teich findet, unter dessen Eisdecke Wasser anzutreffen ist und der Reisende angewiesen ist, statt des erwünschten Labetrunkes frischen Quellwassers, seinen geringen Vorrath an Brennmaterial zu benützen, und statt etwas Fleisch zu kochen, durch Schmelzen von Schnee Wasser zu erhalten.

Der nördliche Abhang des Hügellandes zeigt relativ schönere Gegenden, und auf dem erwähnten Bergrücken finden sich die

Quellen eines kleinen Flusses, welcher uns einen Weg durch die hohen, theilweise schneeentblössten, steinigen Kegelformen wies. Mit grossem Gefälle wendet sich das Flüsschen in starken Windungen dem Norden zu, erreicht in seinem Mittellauf ein breiteres, von kleinen, moosbewachsenen Hügeln begrenztes Flussbett, um sich unter 67 Grad 10 Minuten nördlicher Breite nordwestlich zu wenden. Hier stehen wir an der Grenze der Granitformation. An Stelle der grossen Blöcke und steilen Böschungen finden wir jetzt nur Lehm, der in pittoresken Wellen sich vom Flussbett abhebt und von üppigen Mooswiesen bedeckt ist, die den Renthieren einen beliebten Aufenthalt und dem Jäger ein reiches Erntefeld bieten.

Dieser nach dem Präsidenten der Vereinigten Staaten benannte Hayes-Fluss behält seine nordwestliche Richtung jedoch nur bis zum 67. Grad 30 Minuten nördl. Breite bei, um sich dann unter 94 Grad westlicher Länge scharf nach Südosten zu wenden und nach 20 engl. Meilen Lauf den Back-River in der Cockburn-Bai zu erreichen. Schon der Anblick der Eisflächen lässt uns seine Dimensionen errathen, wenn im Juni die schmelzenden Schneemassen sein Bett vergrössern und durch die Thal-Engen des Oberlaufes das Wasser dem nördlichen Theile zuströmt. Dort, wo der Fluss eine starke Wendung macht, ist er beinahe $^1/_4$ deutsche Meile breit und überschwemmt dann die zahllosen Lehmbänke an seinem Unterlaufe. Am Südabfalle des Hügellandes fiel uns eine kleine aus kegelförmigen Kuppen bestehende Hügelkette auf, welche wir Hazard-Hügel benannten und die im Wheelerberge ihre grösste Höhe zu erreichen scheint. Die zerklüftete Gliederung derselben nöthigte uns dieselbe im Osten zu umgehen und mit doppeltem und dreifachem Gespann an einem Schlitten Berglehnen hinaufzufahren, um dann am jenseitigen Hange die Schlitten ihrem eigenen Schwergewichte zu überlassen. Als Bremse benützt der Eskimo eine im Kreise gewundene Leine aus Wallrosshaut, um diese falls der Schlitten zu schnell geht, unter den Vordertheil der Schlittenkufen zu werfen und dadurch die Reibung zu vermehren.

Eine nicht unbedeutende Aenderung der Karte musste am Unterlauf des Back-Rivers vorgenommen werden, da dieser durch seinen Erforscher, den englischen Marine-Lieutenant Back (gerade in der Strecke seiner vielen Stromschnellen) unrichtig verzeichnet wurde. Seine Stromschnellen (man zählt ihrer auf kaum 60 engl.

Meilen Lauflänge 10) haben ein so starkes Gefälle, dass sich selbst bei einer Temperatur von — 46° R. kein Eis bilden kann, und die dem Wasser entsteigenden Dünste meilenweit als schwarze Rauchwolken sichtbar sind. Aber gerade sie und die eigenthümliche Deltaformation des Flusses an dem Orte, wo sich sein Wasser mit dem Meerwasser in der Fluthzeit mengt, sind als Gründe seines Fischreichthums anzusehen, dem er auch den Namen »Grosser Fischfluss« verdankt.

Er und der Hayes-River liefern das einzige Nahrungsmittel der Ukusik-sillik-Eskimos, den Kavasili. Dieser ist ein kleiner, etwa 18 Zoll langer Fisch, dem Salm ganz ähnlich, mit grossen Schuppen versehen und wird bei hohem Wasserstande in den engen Schluchten der Ufer gefangen, nach nicht all zu appetitlicher Reinigung in grosse Haufen geschlichtet, mit Steinen umgeben, und so für die Winterszeit aufbewahrt. Aus solchen Fischhaufen ergänzte die Partie bei ihrem Rückmarsche (December 1879) ihre Vorräthe an Hundefutter, und diesem allein ist es zu verdanken, dass wir im Stande waren, die Hunde wenigstens theilweise nach der Hudsons-Bai zu bringen. Dass die Fischkost allein namentlich im gefrorenen Zustande keine substantielle Nahrung ist, bewies und das Aussehen der Individuen des genannten Stammes.

Werfen wir nun noch einen Blick auf das linke Ufer des Back-Rivers, so finden wir in seinen Inseln die westliche Grenze der Granitformation, während die Adelaide-Halbinsel und das nahe gelegene King William-Land aus weissem und grauem Thonstein besteht, der theils in kleineren, theils in grösseren Platten von unbedeutender Mächtigkeit in wellenförmigen Terrassen und bastionartigen Hügeln auch im Innern auftritt. — Es wäre zu weitläufig, die Correcturen angeben zu wollen, die wir an der Küste von King William-Land auszuführen gezwungen waren, ich erwähne nur eines bis dahin unbekannten Golfes (Sherman Golf), der sich vom westlichen Theile der Adelaide-Halbinsel östlich zieht, an seiner Verbindung mit dem Meere kaum zwei Meilen breit ist und sich dann gegen das Innere flaschenförmig erweitert. Durch ihn wird die Halbinsel vom Festlande getrennt und hängt nur durch einen schmalen Isthmus mit diesem zusammen. Diese weise Natur-Einrichtung kann nur der Eskimo begreifen, denn die Absonderung dieses Landtheiles bahnt den Renthieren den Weg, den sie im Spätherbste zu nehmen gezwungen sind, und auf dieser Landenge

sowie an der Mündung des Golfes, welchen die Renthiere durchschwimmen, sammelt er seinerzeit seine grossen Fleischvorräthe für den Winter.

Die Transportmittel der Expedition und die grosse Entfernung, welche dieselbe von ihrer Basis bis zu ihrer Wirkungssphäre zurückzulegen hatte, erlaubten nicht die Mitführung feiner Instrumente, sowie auch der Aufenthalt in der nächsten Nähe des magnetischen Poles des kurzen Sommers halber ein zu kurzer war, um magnetische Beobachtungen zu machen, so erwünscht dieselben auch für die Wissenschaft gewesen sein mochten. Nur meteorologische Beobachtungen wurden angestellt. Nach theoretischen und praktischen Erfahrungen gehört die Umgebung des Back-Rivers zu den kältesten Punkten der Erde. Es betrug im:

	die mittlere Monats-Temperatur	das Minimum
September 1879	— 6° Cels.	— 15° Cels.
October 1879	— 18° »	— 39° »
November 1879	— 30° »	— 45° »
December 1879	— 46° »	— 56° »
Jänner 1880	— 45° »	— 57° »
Februar 1880	— 43° »	— 56° »

Die höchste beobachtete Temperatur im December erreichte — 32° Celsius.

Der höchste Thermometerstand bei vollkommener Windstille in der Mittagssonne zeigte eine Temperatur von 25° Celsius während dieselbe im Schatten im Juli selten + 11° überstieg.

Regenfälle konnten wir nur sehr selten beobachten. Die ersten Regentropfen fielen am 21. Mai, doch nur einige Minuten lang, und während des ganzen Sommers bis 6. August wissen wir uns keines ausgiebigen Regens zu erinnern. Erst im Herbst, in den letzten Septembertagen kamen mit den südwestlichen Winden starke Regengüsse, die beim ersten Umschlagen des Windes nach Norden zu Hagel wurden und mit einem Schneesturm endeten, der zugleich den Winter einleitete. Nur zweimal hatte ich Gelegenheit, ein entferntes Donnern zu hören, sah jedoch keinen Blitz. Wie selten der Donner überhaupt vorkommt, mag aus der Furcht der Eingebornen zu entnehmen sein, die sich bei dieser Natur-Erscheinung seltsam genug, oft zu förmlicher Panik

steigert. Ob der Donner mit ihren religiösen Begriffen in irgend welchem Zusammenhange steht, kann ich nicht angeben und kann mir bei dem Glauben an ein einziges, höheres Wesen einen solchen Zusammenhang auch nicht denken; doch findet man in ihrem Benehmen während des Donners eine Unruhe, die sie jedesmal aus ihren Lagerstätten, ja sogar zum sofortigen Abbruch ihres jeweiligen Lagerplatzes drängt. Der Schneefall dauert etwa bis Mitte November, hört dann auf, beginnt erst im Februar wieder und erreicht im März und April sein grösstes Quantum. Im Winter findet nur äusserst selten ein Schneegestöber statt. Nebel sind in den Sommermonaten sehr dicht und lang andauernd. Nordwestwinde wehen am häufigsten, während südwestliche Winde in den Sommermonaten vorherrschen. Die ersteren waren auf unserer Hinreise ein grosses Hinderniss, besonders wenn sie in Begleitung von Schneegestöber Tage und Wochen lang anhielten. Meiner Erinnerung nach erlebten wir zwei Perioden des Nordwestwindes, eine von 25tägiger, die andere von 13tägiger Dauer.

Schon bei unserer Abreise von New-York war es eine beschlossene Sache, dass die Expedition nicht wie andere, für die ganze Zeit ihrer Abwesenheit mit Proviant zu versehen sei, sondern dass nur soviel als Hauptvorrath mitgeführt werde, als für die stabile Campirung vor und nach der Reise nach King William-Land selbst nöthig war. Für die eigentliche Reise, die mit Schlitten und Hunden zurückzulegen war, sollte sich die Partie durch Eskimos als Jäger verstärken und dem Reichthume des Landes an Wild ihre Nahrungsquellen entnehmen.

Gute Hinterladergewehre, Munition, fertige Patronen etc. bildeten die Hauptbelastung der Schlitten, an Proviant wurde nur ein einmonatlicher Vorrath mitgeführt. Schon in den ersten Tagen des Marsches in's Land musste die Jagd auf Renthiere die nöthige Nahrung liefern. Sobald eine Heerde in Sicht kam, wurde gehalten, die Eskimos schlichen den Thieren nach und nur selten kamen diese erfolglos zurück. Schon als die Schüsse fielen, wurden die Hunde von den Schlitten losgespannt und nach dem Jagdplatze geleitet. Die erlegten Renthiere wurden von den Hunden zu den Schlitten geschleift und entweder gleich am Platze zerlegt oder ganz auf die Schlitten geworfen und mitgeführt. Das erste war nur der Fall, wenn die Hunde den betreffenden Tag gefüttert werden mussten, und dann wickelte sich eine Scene ab, die weder mit der

Stille, noch mit der Eintönigkeit des umliegenden Landschaftsbildes harmonirte. So lange die Renthiere nicht zerlegt waren, musste ein Mann mit der Peitsche die Geduld und Verträglichkeit der Hunde bei jedem Gespanne erhalten, wurden ihnen aber endlich die Fleischstücke zugeworfen, dann fielen dieselben oft zu 3 und 4 über eines derselben her, und es entspann sich ein Kampf, bei welchem die grösseren Hunde gewöhnlich mit zerbissenen Ohren, die kleineren aber mit vollem Magen wegkamen. So gross die Vorzüge des Eskimo-Hundes in Bezug auf seine Nützlichkeit und Anhänglichkeit für den Menschen sind, so tritt die Bestialität dieses Hundes in dem Augenblicke auf, als er ein Thier — ob Hase oder Eisbär — erblickt.

Besonders bei der Moschusochsen-Jagd ist seine Verwendung unbedingt nothwendig. Die Moschusochsen, dem amerikanischen Büffel ähnlich, welche die nördlichen Ländergebiete heerdenweise bewohnen, sind sehr vorsichtige und aufmerksame Thiere, und bei der Jagd auf dieselben ist vollkommene Ruhe die erste Nothwendigkeit. Hat ein Eskimo entweder selbst eine derartige Heerde gesehen oder deren frische Spuren gefunden, so werden sämmtliche Hunde an einen leeren Schlitten gespannt, welchen die Jäger besteigen. Mit Vermeidung jedes Lärmes geht es nun der Stelle zu, und sobald die Spuren erreicht sind, wird gehalten, die Hunde werden ausgespannt und jede der dabei betheiligten Personen nimmt 2 Hunde, sich dieselben mit Zugleinen an den Leib befestigend, mit. Sind die Hunde einmal auf der Spur, dann ziehen sie, die Ochsen verfolgend, den Jäger vorwärts, und dieser hat genug zu thun, um sich nur auf den Füssen zu erhalten. Erst in dem Augenblicke, als die Heerde in Sicht kommt, werden die Hunde losgelassen und stürmen mit Wuth auf die Moschusochsen zu, die sich in einem Kreise, mit den Köpfen nach auswärts, eng aneinander schliessen und sich auf diese Weise vertheidigen. Sie werden sofort von den Hunden umstellt und so lange mit kleinen Neckereien beschäftigt, bis auch die Jäger herankommen und sie durch wohlgezielte Kugeln, oder mit Bogen und Lanzen erlegen. Dass bei dem Angriff der Moschusthiere oft sonderliche Scenen vorkommen, ist natürlich; mancher Hund kommt den langen, gekrümmten Hörnern zu nahe und unternimmt eine unfreiwillige Luftpartie. Die Ausdauer der Hunde bei solchem Anlasse ist gross, und wenn dieselben auch eine Strecke weit fortgeschleudert

wurden und keine besondere Verletzung erlitten, so beginnen sie im nächsten Augenblicke schon einen umso erbitterteren Angriff. Ein Entkommen der Thiere ist selten, gewöhnlich wird die ganze Heerde die Beute des Jägers.

Nach einem Tagesmarsche von 12 bis 15 engl. Meilen wurde gewöhnlich um 6 Uhr Abends das Nachtlager bezogen. Die Arbeit des Schneehüttenbaues, die Bohrung eines Wasserloches und die Verwahrung der allfälligen Fleischvorräthe gegen die Angriffe der Hunde bildeten das letzte Tagewerk. Dies nahm 2—3 Stunden in Anspruch und war bei gutem Wetter noch erträglich; hatte sich aber Sturm und Schneegestöber eingestellt, so ging die Arbeit nur langsam vorwärts und man war der ganzen Wuth des Unwetters ausgesetzt. So einfach und bescheiden eine Schneehütte als Wohnung ist, und so arm und ungenügend sie auch scheinen mag, sie wird Demjenigen zum Palast, der durch ihre kleine Eingangspforte auf allen Vieren in das Innere kriecht und in seinem aus Fellen zusammengenähten Schlafsacke Schutz vor Wind und Wetter findet.

Die Erwärmung der Schneehütte, soweit dieselbe überhaupt nach unseren Begriffen eine Temperatur-Erhöhung durch Heizung zulässt (da sie nicht über 0° Cels. gebracht werden darf) geschieht mittels einer aus Talgstein gemeisselten Lampe, die mit Thran gefüllt wird, Moos als Docht enthält und zugleich als Koch- und Beleuchtungsapparat dient. Wenn Abends nach gethaner Arbeit die Eskimo-Hausfrau jedem seine Portion gekochtes Fleisch und seinen Becher Suppe reicht und man sich nach diesem frugalen Mahle bei einem Pfeifchen eine kleine Plauderstunde gönnt und unbekümmert und sorgenlos sich eines gesunden Schlafes erfreut, so findet man unter den obwaltenden Verhältnissen die Wohnungsweise der Eskimos sogar gemüthlich, und sein Loos erscheint unter den die Erde bewohnenden Völkern noch lange nicht das schwerste. Gerade die Nachahmung der Lebensweise des Eskimos verschaffte der Expedition die Möglichkeit, die Durchführung ihrer Pläne zu vollenden, und der Unstand, dass die Eingebornen während des ganzen Aufenthaltes unsere steten Genossen waren, erlaubte uns einen tiefen Einblick in das Leben derselben.

Wir finden in ihnen in gewissem Grade ein Nomadenvolk, das zu verschiedenen Jahreszeiten seinen Aufenthalt nur insoferne ändert, als dies mit dem verschiedenortigen Aufenthalte jener Thiere zusammenhängt, die ihm zur Nahrung dienen. So hielt sich z. B

der Ivili-Stamm an der Küste der Hudsons-Bai im Sommer nahe der Seeküste auf, weil die Renthiere sich salzhaltiger Moosgattungen wegen hier aufhalten, gegen den Herbst zu ziehen sich beide (Eskimos und Renthiere) nach dem Innern zurück, und wenn die Jagd beschwerlich wird und der Seehund- und Walrossfang ein reicheres und leichteres Erträgniss verspricht, kehren die Eskimos nach den der Küste nahe gelegenen Inseln zurück. Fassen wir aber verschiedene Stämme in's Auge, so finden wir, dass jedem derselben bestimmte Reservationen zukommen, die sie sich durch gegenseitige Verständigung zum Aufenthaltsorte gewählt haben. Das Leben eines Stammes selbst in Bezug auf seine Individuen ist ein vollständig geregeltes, und wenn auch keine Gesetzbücher darüber existiren, so haben sich die Gebräuche früherer Generationen traditionell erhalten. Häuptlinge gibt es nicht; doch sind die Rathschläge und das Gutachten der ältesten Personen für den ganzen Stamm massgebend, und nur der Ankut, eine Art Hoherpriester, der die Ausführung der religiösen Functionen besorgt, ist in dieser Beziehung eine Obrigkeit. Unter seiner Leitung werden gemeinsame Gebete, Feste und Belustigungen veranstaltet; er ist es, der bei Todesfällen die kleinen Ceremonien besorgt und über die zurückgebliebenen Verwandten des Verstorbenen den sogenannten Tarbu (eine Trauerzeit, während welcher die Betreffenden die Schneehütten nicht verlassen dürfen) verhängt und der auch in Krankheitsfällen gewisse Heilungsformeln zu sprechen hat.

Betrachten wir im Kurzen die religiösen Begriffe des Eskimo, so finden wir den Glauben an einen höheren Geist, von dem keine Götzenbildnisse existiren, und an ein künftiges Leben, ferner den Begriff von Himmel und Hölle wieder. Ein religiöser Zug durchzieht als Aberglaube das sociale Leben des Stammes, das eheliche Verhältniss der Familie, sowie die Handlungsweise des Einzelnen. Auch wir hatten unter diesem Aberglauben zu leiden, da sich dieser namentlich auf die Eigenthümlichkeiten bezieht, dass der Genuss verschiedener Fleischgattungen an einem und demselben Tage nicht zulässig ist; besonders das Renthier, der Seehund und Fische vertragen sich bei ihnen in dieser Beziehung sehr schlecht, und während die männliche Bevölkerung auf der Seehundjagd ist, dürfen die Frauen daheim nicht an die Verfertigung von Kleidern aus Renthierfellen arbeiten. Während der Jagd auf Renthiere dürfen die Hunde keine Renthierknochen zu beissen bekommen, und zur

Fütterung der Hunde bestimmtes Renthierfleisch muss durch die Frauen von jedem Knochen befreit werden. Ja sie gehen noch weiter. Knochen, von welchen Menschen das Fleisch abgeschält haben, werden sorgfältig gesammelt, und um den Hunden keine Gelegenheit zu geben, derselben habhaft zu werden, werden die Knochen entweder unter grossen Steinen verborgen, oder in einen nahen Teich geworfen.

Was die Fische anbelangt, so sind diese eine grosse Lieblingsspeise der Eingeborenen, die gefangenen Exemplare aber dürfen nicht durch dieselbe Oeffnung in eine Schneehütte gebracht werden, durch welche das Oel, welches zum Kochen derselben gebraucht wird, hineingelangte. Am Platze des Fangens dürfen dieselben nur roh genossen werden, und erst einen Tagmarsch entfernt darf man Feuer zu deren Zubereitung gebrauchen. So gibt es eine Unzahl seltsamer Gebräuche, von welchen uns keiner besonders behagte. Nur einmal war ich in der Lage, mich ihres Aberglaubens zu freuen, als ich mit einer Partie von 3 Schlitten und etwa 15 Personen den Back-Fluss südlich verfolgte. Wir marschirten damals noch auf seinem salzigen Theile, kreuzten die grosse Elliot-Bai und konnten nicht nahe dem Lande campiren. Wir bauten unsere Schneehütten auf dem Eise und ich war ganz erstaunt, als am kommenden Morgen die Eskimos sich schon um 6 Uhr statt um 9 zum Abmarsche rüsteten. Die Mühe, die ich sonst hatte, sie aus den Schlafpelzen zu treiben, veranlasste mich, nach dem Grunde ihres so zeitlichen Aufbruches zu fragen, und ich erfuhr, dass die Mutter des einen Eskimo am rechten Ufer dieses Flusses begraben sei, und dass es desshalb nicht rathsam wäre, länger als nothwendig auf dem Eise zu verbleiben.

Von besonderem Werthe war uns die gesammte Eskimo-Begleitung in der grossen Kälte, in welcher die genaueste Beachtung ihrer verschiedenen Warmhaltungs-Kniffe nothwendig wird. So z. B. gehen sie nie mit ausgestreckter Hand, sondern mit geballter Faust, und wenn immer es möglich ist, ziehen sie den Arm aus ihren Aermeln und kreuzen die Arme unter dem Pelz auf der Brust. Mit der grössten Wachsamkeit betrachteten sie in den kältesten Tagen des Jänners, namentlich bei scharfen Winden, unsere Gesichter, die von Zeit zu Zeit gelblich weisse Flecke zeigten, welche nichts anderes waren, als Stellen, die im Erfrieren begriffen, durch Auflegung einer warmen Hand wieder zum Leben

kamen. Die Anhänglichkeit des Eskimo zum Weissen, falls sie von diesem gut behandelt werden, zeigte sich im Verlaufe unserer Reise mehreremale sehr deutlich. So z. B. weiss ich mich lebhaft der letzten Februartage 1880 zu erinnern, in welchen unsere Oelvorräthe gänzlich verbraucht waren, und das von den Frauen aus dem Schnee gegrabene Moos das einzige Mittel lieferte, um eine warme Mahlzeit zu bekommen. Als wir endlich Hudsons-Bai wieder erreichten, und zu unserem früheren Stamme — den Ivili — kamen, wurden wir von diesen auf das freundlichste empfangen, mit den letzten Resten ihrer Vorräthe bewirthet und ich gedenke heute noch mit Dankbarkeit jenes Momentes, als während einer 7tägigen Fastenzeit 115 Personen gar nichts zu essen hatten, mir eine Frau gestattete, das Gehirn aus einem Seehundschädel zu geniessen. Dass wir es nur den Eskimos verdanken, die weite Reise glücklich zurückgelegt zu haben, bedarf keiner weiteren Versicherung — und hätten Franklin's Leute sich den Eingebornen zu nähern gesucht, so wäre jene furchtbare Katastrophe nie eingetreten. — So gering der Stand seiner Cultur auch sein mag, so zeigt der Eskimo in seinen Gebräuchen und seiner Jagdweise einen gewissen Scharfsinn und Beobachtungsgabe, und die Neugierde, mit welcher mir die Leute bei der Ausführung meiner Zeichnungen und Karten auf das aufmerksamste zusahen, lässt mich annehmen, dass ihrer Bildungsfähigkeit lange keine so grossen Hindernisse entgegenstehen, wie den Wilden des Südens. In allen Fällen aber ist ihre Begleitung jeder arktischen Expedition von grossem Nutzen, namentlich wenn ganze Familien mitgehen, da der Eskimo selbst bei aller bequemen Sorglosigkeit vor allen Dingen ein guter Familienvater ist, der so lange Nahrung, wenn sie auch mit den grössten Anstrengungen zu haben ist, beischafft, als dies nur möglich erscheint.

Im Beweise, dass der Europäer fähig ist, in den nördlichen Gegenden ohne besondere mitgeführte Subsistenzmittel zu existiren, und sich auf die Hilfe des nordischen Bewohners verlassen kann, liegt der eigentliche Werth der letzten Franklins-Aufsuchungs-Expedition, und es muss der Zukunft überlassen bleiben ob diese Partie blos als ein Bravourstück anzusehen ist, oder ob ihr Wirken beigetragen hat, jener Flagge den Weg zu bahnen, die, sei es heute oder morgen, zuerst den Nordpol erreicht.

Die mittlere Höhe Afrika's.

(Mit einer hypsometrischen Karte von Afrika und vier Profilen.)

Von **Josef Chavanne.**

Als Alexander v. Humboldt im Jahre 1843 den Versuch unternahm, die mittlere Höhe der Continente zum ersten Male methodisch zu berechnen, und als er 10 Jahre später diesen Versuch auf Grund der neu und zahlreich gewonnenen Höhenmessungen wiederholte, musste sich der Altmeister auf dem Gebiete der Geophysik darauf beschränken, dies für Europa, Asien und Amerika zu thun*). Für Afrika und Australien lagen damals kaum die dürftigsten Anhaltspunkte zu einer auch nur oberflächlichen Schätzung der mittleren Höhe dieser Continente vor. Humboldt fand im Gegensatze zu Laplace, welcher die mittlere Höhe aller Continentalmassen zu 1000 Meter (3078 Pariser Fuss) annahm, als höchsten Grenzwerth 308 Meter (947 Pariser Fuss), und zwar:

für Europa	205	Meter	(630	Pariser	Fuss)
» Süd-Amerika	345	»	(1062	»	»)
» Nord-Amerika . . .	228	»	(702	»	»)
» Amerika im Ganzen .	286·5	»	(882	»	»)
» Asien	350·8	»	(1080	»	»)

Bis zu Beginn des achten Decenniums unseres Jahrhunderts galten diese Zahlen als wahrscheinliche Maximalgrenze der Höhenwerthe der Continente. Seither hat sich das hypsometrische Material für Europa mehr als verzehnfacht, für Amerika und Asien mehr als verdreifacht, während wir heute dank der bewunderungswürdigen und unermüdlichen Ausdauer und Hingebung des grossen Heerbannes der Afrikaforscher und Reisenden auch für diesen räthselvollen Erdtheil über 8000 barometrische und trigonometrische Höhenmessungen besitzen.

Im Jahre 1873 unterzog sich Gustav Leipoldt zunächst der Aufgabe, die Humboldt'schen Werthe für Europa genau zu prüfen

*) Alex. v. Humboldt, Kleine Schriften, 1853.

und mit Benützung der Ergebnisse der neueren barometrischen Höhenmessungen und der Präcisions-Nivellements-Daten die mittlere Höhe von Europa neu zu berechnen.*) Er erhielt ein um 45 % = 91·8 Meter höheres Resultat, d. h. 296·8 Meter als mittlere Erhebung Europa's über dem Spiegel des Atlantischen Oceans.**)

Was vor 30 Jahren an der Unzulänglichkeit der nöthigen Daten scheitern musste, dürfte heute ausführbar erscheinen, d. h. auf Grund des vorliegenden hypsometrischen Materials die mittlere Höhe Afrika's zu berechnen, umsomehr, als die Ergebnisse aller bisherigen Forschungen und Reisen den eminenten Plateau-Charakter des dunklen Erdtheiles zur Evidenz dargelegt haben, ein Umstand, der unserem Versuche einige Berechtigung geben dürfte.

Der Vorgang bei Ermittlung der mittleren Höhe der einzelnen Abschnitte der afrikanischen Hochlandsmasse und der ihr aufgesetzten Erhebungs-Systeme, sowie bei Berechnung des Effects derselben auf den ganzen Continent wird bei der Natur des zu Gebote stehenden hypsometrischen Materials von jenem wesentlich abweichen müssen, welchen Leipoldt bei Berechnung des mittleren Höhenwerthes der Alpen oder der Pyrenäen beobachtete. Wenn Leipoldt beispielsweise schon bei der Berechnung der mittleren Höhe des centralen Tafellandes der iberischen Halbinsel***) und der oströmischen Halbinsel die Unmöglichkeit betont, derzeit die mittlere Höhe aus Areal, mittlerer Sockel- und Kammhöhe der einzelnen mannigfach verzweigten Sierren und Parameras abzuleiten, um wie viel mehr wird dies bei Afrika der Fall sein, wo die Feststellung der orometrischen Werthe in solch detaillirter Weise wie etwa für die Alpen, noch Jahrzehnte hindurch ein unerfüllter Wunsch des Geographen bleiben wird.

Unter solchen Umständen wäre bei einem Europa analogen Aufbau des afrikanischen Continents selbst der Versuch einer nur annähernd richtigen Schätzung der mittleren Höhe ziemlich werthlos. Die Lückenhaftigkeit des hypsometrischen Materials wird glücklicher Weise bei Afrika weniger fühlbar als beispielsweise auf der Balkan-Halbinsel. Nahezu $^7/_{10}$ der Ober-

*) G. Leipoldt, Ueber die mittlere Höhe Europa's. Plauen i. V., 1874.

**) Otto Krümmel (Morphologie der Meeresräume) nimmt dem entsprechend die mittlere Höhe von Afrika zu 500 Meter an.

***) G. Leipoldt, Ueber die mittlere Höhe Europa's, pag. 37 u. ff.

fläche Afrika's werden durch relativ schwach undulirte Hochlandsmassen gebildet, bei welchen die Feststellung der orometrischen Werthe auf Grundlage der vorhandenen, ziemlich gut vertheilten Höhenmessungen keinen allzugrossen Schwierigkeiten begegnet. Selbstverständlich können die Arealbestimmungen und mittleren Höhenwerthe der einzelnen Stufen nicht jene Präcision beanspruchen, wie jene der Alpen auf Basis einer hypsometrischen Karte.

Weit schwieriger wird es sein, den Effect der einzelnen Gebirgs-Systeme, wie z. B. des Atlas- und des Küstengebirges am Rothen Meere oder aber solcher Partien des centralen Hochlandes (Muxinga-Berge, Nordäquatoriale Wasserscheide etc.), für welche wir kaum die allerdürftigsten Angaben besitzen, auf den Continent zu bestimmen. Hier wird es unsere Aufgabe sein, einen möglichst annähernd richtigen Höhenwerth durch Schätzung zu gewinnen, ein Vorgang, den Leipoldt selbst bei Europa noch wiederholt anwenden musste.

Bevor wir den Gang unserer Untersuchung darlegen, mögen einige Worte über das zu Gebote stehende hypsometrische Materiale hier Platz finden. Der überwiegend grösste Theil der Höhenmessungen ist das Ergebniss von Aneroid-Ablesungen, ein geringer Theil das Resultat von Quecksilber-Barometer-Ablesungen und Siedepunktbestimmungen, der Rest das Ergebniss geodätischer Operationen. Es begegnet nun ziemlichen Schwierigkeiten aus den Aneroid-Ablesungen verschiedener Forschungsreisender annähernd richtige Mittelwerthe abzuleiten, da in verhältnissmässig seltenen Fällen der Grad der Vertrauenswürdigkeit des Instrumentes angegeben wird. Wie gross aber die mittleren Fehler einzelner Bestimmungen sind, zeigen uns die Angaben von vier verschiedenen Forschungsreisenden für die mittlere Seehöhe des Ukerewespiegels.*) Leichter wird diese Be-

*) Der Spiegel des Ukerewesee's liegt nach Speke 1160 Meter,
nach Stanley 1270 »
nach Felkin und Emin Bey 1300 »

in Mittel 1243·3 Meter hoch.

Verleiht man der letzteren Messung, welche Dr. Hann und Zöppritz als die verlässlichste bezeichnen, doppeltes Gewicht, so erhalten wir als mittlere Höhe des Ukerewespiegels 1257·5 Meter, und der mittlere Fehler dieser Bestimmung wäre = ± 36·7 Meter.

stimmung wenn Ablesungen von Aneroid und Quecksilber-Barometer oder Hypsometer vorliegen, wie dies bei den Resultaten der jüngsten erfolgreichen Reise J. Thomson's der Fall ist.*) Relativ am verlässlichsten ist die Seehöhe des Tanganyikaspiegels bestimmt, während jene des Nyassa- und Mwutanspiegel mit einem ziemlich beträchtlichen mittleren Fehler behaftet ist.**) Bei grossen Differenzen der einzelnen Messungen haben wir consequent der uns als verlässlichsten scheinenden Messung das doppelte Gewicht verliehen und in dieser Weise das

---

*) J. Thomson hatte 2 Quecksilber-Barometer und ein Koch-Thermometer zur Verfügung. Wir haben die mittleren Seehöhen der von ihm bestimmten Hauptpunkte derart abgeleitet, dass wir den Ablesungen des Hypsometers doppeltes Gewicht einräumten, und erhalten, wenn wir die Barometer-Ablesungen mit B_1 und B_2 und die Siedepunkt-Bestimmungen mit S P. bezeichnen,

		B_1	B_2	SP			
für	Mwhana	1942·4	2009·2	1854·1	also:	$\frac{B_1 + B_2 + 2\,SP}{4}$	= 1915 Meter,
»	Pambete	819·6	868·4	829·3	»	detto	= 836·7 »
»	Makalumbi	930·2	972·6	865·9	»	detto	= 922.9 »

der mittlere Fehler der einzelnen Ablesungen daher = ± 51·7, respective ± 16·3 und ± 35·6 Meter. Siehe: Altitudes in East Central Africa between Pungwe and Makalumbi; computed by SS. Sugden Lt. R. N. from 317 Observations taken during the East African Expedition. By J. Thomson. Journal of the R. Geogr. Soc. of London p. 268—275; siehe auch: To the Central African Lakes and Back, by J. Thomson. Vol. II, p. 308—315.

**) Die Seehöhe des Tanganyikaspiegels beträgt:

nach	Livingstone	799·8 Meter
	Cameron	826·0 »
	Stanley	840·0 »
	Stewart	808·0 »
	Thomson	796·7 »
	Hore	841·2 »

in Mittel 818·6 Meter (Mittl. Fehler ± 8·6 Meter).

Die Seehöhe des Nyassaspiegels:

nach	Young und Livingstone	464 Meter
	Stewart	496 »
	Thomson	549 »

im Mittel 503 Meter.

und wenn wir Thomson's Messung doppeltes Gewicht verleihen, 514·5 Meter. Mittlerer Fehler = ± 28·3 Meter.

Mittel abgeleitet.*) Bei einzelnen Forschungsreisenden wie z. B. v. d. Decken (Kersten) in Ostafrika,**) fanden wir die mittleren Fehler bereits angegeben. Die geodätischen Messungsresultate des französischen Generalstabes in Algerien und jene der Survey der Cap-Colonie haben wir ohne Correctur benützt, sie sind überhaupt das verlässlichste hypsometrische Material, über welches wir gegenwärtig für Afrika verfügen.

Den geodätischen Messungen d'Abbadie's***) und der englischen Generalstabs-Officiere während des abessynischen Feldzuges, fehlt die wünschenswerthe Uebereinstimmung, wir haben desshalb bei denselben den obenerwähnten Berechnungsmodus angewendet.

Bezüglich der annähernden Richtigkeit unserer ermittelten Höhenwerthe, hängt dieselbe selbstverständlich von dem Umfange des vorhandenen hypsometrischen Materials ab; in dieser Hinsicht dürften unsere orometrischen Werthe für das algerische Schottplateau und die algerische Sahara, für das abessynische Hochland und das südafrikanische Hochland (namentlich für die Cap-Colonie) der Wirklichkeit ziemlich nahe kommen, während z. B. unsere Bestimmung für die mittlere Höhe des Gebietes der nordäquatorialen Wasserscheide blosse Schätzung ist. Bei dem grossen Areale solcher Gebiete, für welche blos annähernde Schätzungen möglich waren, wird daher auch das Endresultat immerhin mit einem mittleren Fehler behaftet bleiben, welchen wir zu $\pm$ 21 Meter berechnet haben. Es möge jedoch schon hier betont werden, dass wir unser Resultat als untere Werthgrenze der mittleren Erhebung Afrikas über dem Spiegel des Weltmeeres auffassen.

Es bedarf wohl keiner näheren Begründung, dass wir bei der Eintheilung Afrikas von politischen Grenzen völlig absahen, in den meisten Fällen sind diese zu unbestimmt, und entsprechen auch nicht den natürlichen Grenzlinien der Abschnitte des afrika-

*) Nach Cameron liegt Nyangwe 427, nach Stanley 633 Meter hoch. Obwohl Stanley's Messungen uns nicht unbedingt vertrauenswürdig vorkamen, so haben wir in diesem Falle seiner Angabe doppeltes Gewicht verliehen (die Seehöhe Makalumbi's von Thomson zu 922·9 Meter bestimmt, hat uns dazu bewogen) und erhalten demnach als mittlere Seehöhe Nyangwe's 564·3 Meter.

**) v. d. Decken, Reisen in Ostafrika. III. Bd., III. Abtheilung. Astronomische, geodätische und Höhenmessungen. Bearbeitet von Otto Kersten.

***) Géodésie d'Éthiopie par A. d'Abbadie. Paris 1873.

nischen Continentalkörpers. Wir haben conform der Eintheilung Afrikas in unserer Schrift »Afrika im Lichte unserer Tage« (Bodengestalt und geologischer Bau) den Continent in folgende Abschnitte eingetheilt:

1. Das Atlassystem,
2. die Sahara,
3. die Plateauzone des Sudan in welcher wir Ostsudan und Westsudan unterscheiden,
4. das Central- und südafrikanische Hochland mit seinen Unterabtheilungen: Südafrikanisches Hochland, Centralafrikanisches Hochland, Abessynisches Hochland, Küstengebirge am Rothen Meere.

Die Arealbestimmungen haben wir, soweit dies thunlich war, Behm und Wagner's »Bevölkerung der Erde«*) entnommen; namentlich zu statten kam uns die im VI. Jahrgang dieser Schrift veröffentlichte: »Uebersicht des Areals nach der natürlichen Beschaffenheit der Oberfläche.«**) In allen abweichenden Fällen haben wir das Areal aus der Berechnung der Gradtrapeze annähernd abgeleitet; wir halten diesen Modus vorläufig für genügend, da eine präcise planimetrische Berechnung d. h. eine Genauigkeit bis auf $\pm$ 1000 Quadrat-Kilometer bei der Natur des vorhandenen hypsometrischen Materials und des schwankenden Werthes desselben bedeutungslos ist.

Ueber die angewendete Methode der Berechnung der mittleren Höhe der einzelnen Abschnitte des afrikanischen Hochlandes sowie ihrer Massenerhebung sei Folgendes bemerkt: Aehnlich wie Leipoldt den kubischen Inhalt des centralen Tafellandes der iberischen Halbinsel berechnet, haben auch wir zur Construction von Querprofilen unsere Zuflucht genommen, wenn die vorhandenen Messungen dies ermöglichten. Soweit es thunlich, haben wir die Forderung des gleichen Abstandes und des Parallelismus der Durchschnittsflächen der Profile berücksichtigt, unter allen Umständen aber haben wir die Profile senkrecht auf die Streichungsrichtung der Erhebungen construirt.

Die mittlere Höhe jedes Profils wurde durch sorgfältige Nivellirung aller über und unter einem gewissen Niveau gelegenen

*) Behm und Wagner, Die Bevölkerung der Erde. I. (Geogr. Jahrbuch, Bd. I), II—VI (Ergänzungshefte zu Pet. Mitthl. 35, 41, 49, 55, 62.)

**) Behm und Wagner: VI, Pet. Mitthl. Ergänzungsheft 62, p. 59.

Theile gesucht, die mittleren Höhen der einzelnen Profile mit den ihnen zukommenden Längen multiplizirt, diese Producte addirt, und die so gewonnene Summe durch die Summe der Profillängen dividirt. Der Quocient gab die mittlere Höhe sämmtlicher Profile. Der grösstentheils einfache und gleichförmige Aufbau der Plateauflächen Nordafrikas, des Süd- und Centralafrikanischen Hochlandes sind der Anwendung dieser Methode besonders günstig und führten zu ziemlich genauen Resultaten. Wir haben aber noch zur grösseren Sicherheit und zur Controle des erlangten Resultates, dort, wo dies das vorhandene hypsometrische Material ermöglichte, die mittlere Höhe aus Profilen abgeleitet, welche senkrecht auf die zuerst construirten geführt waren, und auf diese Art den Effect der Undulationen der Plateauflächen mit in Rechnung gezogen.

Bei Berechnung des kubischen Inhaltes der dem Hochlande aufgesetzten Erhebungssysteme (Atlas, Drakenberge, Tibesti, Dschebel Marrah etc.) haben wir nach dem Vorgange v. Sonklar's die mittlere Sockelhöhe, das Areal des darauf ruhenden Gebirgsprismas, und die mittlere relative Kammhöhe abgeleitet. Die mittlere absolute Kammhöhe haben wir aus dem Mittel der mittleren Gipfel und Passhöhe berechnet. Die Unzulänglichkeit der nöthigen Messungen wird es erklären, dass wir den diesbezüglichen orometrischen Werthen nur relative Giltigkeit zugestehen können, die ermittelten Zahlen nähern sich in allen Fällen der unteren Werthgrenze der betreffenden orometrischen Factoren.

Um den Erosionseffect bei Berechnung der mittleren Massenerhebung, resp. des kubischen Inhaltes der einzelnen Abschnitte berücksichtigen zu können, ist das vorhandene hypsometrische Material zu dürftig, wir haben indess, um den besonders in Nordafrika und in der Subtropenzone Südafrikas bedeutenden Effect der Erosion, Verwitterung und Denudation in Rechnung zu bringen, möglichst zahlreiche Thalpunkte (in den Wadi's und periodisch wasserführenden Flussbetten) einbezogen, andererseits von der Einbeziehung des kubischen Inhaltes der zahlreichen isolirten Ghur's (Zeugen und Inselberge) in die Theilsumme Abstand genommen. Der numerische Werth dieses Effectes vermag indess wie dies Leipoldt für die Alpen nachgewiesen hat (Élie de Beaumont und Humboldt haben ihn mindestens um das Zehnfache überschätzt), das Endresultat nur in sehr geringem Maasse zu alteriren.

Das Atlassystem.

Wir begrenzen das Areal dieses Abschnittes im Süden durch das Wadi Draa bis Aduafil, eine gerade Linie von dieser Oase nach Beni Abbes am Ued Ssaura und im Osten desselben durch die Nordgrenze der Aregregion bis El Haud; von hier ab durch eine gerade Linie bis Biskra und weiter östlich durch die Nordgrenze des algerisch-tunesischen Schottgebietes.

Nach Behm und Wagner, »Bevölkerung der Erde« VI, besitzt Marokko mit Tuat 812 332, Algerien 667 065 und Tunis 116 348 in Summe 1 595 745 Quadrat-Kilometer. Bringen wir die ausserhalb der oberwähnten Begrenzung liegenden Gebiete in Abschlag, so erhalten wir als Areal des eigentlichen Atlassystems 1 068 945 Quadrat-Kilometer. In Aufbau und Gliederung scheidet sich das Atlassystem in zwei Theile: in einen westlichen mit deutlicher Kettengliederung der einzelnen Erhebungszüge von der Küste des atlantischen Oceans bis zur Muluja, dem Knotenpunkte Dschebel Aïaschin und dem Ued Gers und in ein östliches durch die Schotts und Sbachs charakterisirtes Plateau.

Von dem erwähnten Areal entfallen auf den westlichen Theil 481 025, auf den östlichen 587 920 Quadrat-Kilometer.

Die orometrischen Werthe für den westlichen Theil sind folgende:

Sockelhöhe der Hauptkette des Atlas und des Anti-Atlas 592 Meter, Länge des Hauptkammes 650 Kilometer.

Mittlere Breite des Bergfusses 50 Kilometer, Areal des Gebirgsfusses 32 500 Quadrat-Kilometer.

Länge des Anti-Atlas 500 Kilometer, mittlere Breite 30 Kilometer, Areal des Gebirgsfusses 15 000 Quadrat-Kilometer.

Mittlere Passhöhe der Hauptkette 2451 Meter, mittlere Gipfelhöhe 3097 Meter, mittlere Kammhöhe 2774 Meter.

Für den Anti-Atlas liessen sich die orometrischen Werthe nur annähernd schätzen und zwar: Mittlere Passhöhe 1200 Meter, mittlere Gipfelhöhe 2300 Meter, mittlere Kammhöhe 1750 Meter.

Die mittlere Sockelhöhe haben wir durch Construction der Profile Abuam-Arzila und Massagan-Tassanacht (ohne Berücksichtigung der Kammhöhe des Atlas) abgeleitet aus den Messungen von Washington, Hooker, Balansa, Fritsch, Beaumier

und Lenz (81)*) und aus den geodätischen Bestimmungen im Rifgebirge. Wir halten die Zahl von 592 Meter als untere Werthgrenze, da die Orte Milhain, Seksaua, Amzmis und Hasni am Nordfusse des Atlas 873—1283 Meter Seehöhe besitzen und selbst Marokko 453·8 Meter hoch liegt, während die Uebergangsstelle Lenz's über den Draa im Süden, noch 310 Meter Seehöhe besitzt.**)

Wir erhalten demnach als Effect der Hauptketten und des Anti-Atlas auf den westlichen Theil des Plateau's 73·4+18·1 = 91·5 Meter. Den Effect des planirten Rifgebirges, der Hochfläche von Thesa, des Dschebel Mastalitha und Tamarakuit etc. schätzen wir, da directe orometrische Werthe fehlen, gleich dem halben Effecte der Atlas-Hauptkette = 36·7 Meter und erhalten als mittlere Massenerhebung Marokko's ein Plateau von 720·2 Meter Höhe.

Die mittlere Höhe des östlichen Theiles haben wir aus folgenden 4 Profilen berechnet:***)

---

*) Hooker and Ball, Journal of a tour in Marocco and the Great Atlas, London 1878.

Balansa, Voyage de Magador a Maroc. Bull. de la Soc. de Géogr. de Paris 1868, p. 312.

Beaumier, Itinéraire de Magador a Maroc et de Maroc a Saffy. Bull. de la Soc. de Géogr. Paris 1868, p. 321.

L'Année géogr. par C. Maunoir et H. Duveyrier 1878, p. 10—11.

K. v. Fritsch, Reisebilder aus Marokko. Mittheilungen des Vereines für Erdkunde zu Halle, 1877—1878.

Die Lenz'sche Expedition. Mittheilungen der Afrikanischen Gesellschaft in Deutschland, Bd. II, p. 67 u. ff., 229 u. ff. — Dr. O. Lenz's Reise von Tanger nach Timbuktu und St. Louis. 1:10 000 000.

**) Wie schwierig es ist annähernd richtige Werthe zu finden, geht aus der grossen Differenz in den Angaben für die Seehöhe der Stadt Marokko hervor. Dieselbe liegt nach

Washington	422	Meter
Balansa	501	»
Beaumier	430	»
Hooker	512	»
Fritsch	483	»
Lenz	345	»
im Mittel	448·2	Meter.

Gibt man Fritsch's Messung doppeltes Gewicht (sie ist mit einem Fortin'schen Quecksilber-Barometer vorgenommen, während alle anderen Aneroid-Ablesungen sind) so erhält man als mittlere Seehöhe der Stadt Marokko = 453·8 Meter.

***) Die Profile sind auf Grundlage von 220 Höhenmessungen construirt. Als kartographische Basis wurden benützt:

	Mittlere Höhe	Profil-Länge
1. Raschgun-Um el Mai	950 Meter	460 Kilometer
2. Oran-El Haud	830 »	440 »
3. Scherschel-Mafura	720 »	420 »
4. Dschidscheli-Biskra	480 »	330 »

und erhalten als mittlere Massenerhebung des Plateaus 765·4 Meter. Ziehen wir ein Profil von Ain Chair bis Bizerta, so erhalten wir als mittlere Höhe des Plateaus 847 Meter. Die Zahl 765·4 entspricht indess nicht der wirklichen mittleren Massenerhebung des Plateaus, es muss noch der Effect des erhöhten Nord- und Südrandes in Rechnung gebracht werden. Wir berechnen den Effect des Nordrandes (Uaranserif-Massiv mit Gipfeln bis 1991 Meter und Dscherdschera Massiv mit Gipfeln zu 2308 Meter etc.) auf das Areal des Plateaus mit 16 Meter, jenen des Südrandes (Dschebel Amur mit Gipfeln zu 1800 Meter und Dschebel Aures mit Gipfeln bis 2328 Meter etc.) mit 24 Meter, in Summe 40 Meter und erhalten daher als mittlere Massenerhebung des algerisch-tunesischen Schott (Atlas-) Plateaus 805·4 Meter und für das ganze Atlassystem in oben angeführten Umfange eine mittlere Massenerhebung von 762·8 Meter, d. h. planirt würde dasselbe ein Plateau von 762·8 Meter Höhe vorstellen. Der Effect dieser Massenerhebung auf den ganzen Continent ist = **26·17** Meter.

Carte de l'Algérie d'aprés les travaux de MM. Titre, Derrien, Parisot. Dressée au depôt de la guerre 1:800 000, Paris 1878. — Carte générale de l'Algérie 1:1 600 000, Paris 1880. — Carte d'ensemble des hautes plateaux et de la partie septentrionale du Sahara de la Subdivision de Tlemçen dressée par le Général Dastugue 1:800 000. Bulletin de la Soc. de Géogr. Paris 1874. — Carte du pays compris entre Géryville Brezina et Tadjerouna 1:800 000. Bull. de la Soc. de Géogr. Paris 1873.

Ferner:

Ville, Exploration géologique du Beni Mzab, du Sahara et de la Règion des Steppes de la Province d'Algér. Paris 1872.

Carte géologique du Beni Mzab etc. 1:400 000 par M. Ville.

Dr. Cosson E., Rapport sur un voyage de Philippeville a Biskra. Paris 1856.

Dr. Cosson E., Rapport sur un voyage en Algérie, d'Oran aux Chotts. Paris 1853.

Dr. Cosson E., Itinéraire d'un voyage botanique en Algérie. Paris 1857.

Observations météorologiques recueillis pendant les mois Octobre — Décembre 1856 et Janvier 1857 dans le Sahara, au Sud de le Prov. d'Oran et dans le SE. du Maroc, par Marés. Bull. de la Soc. météorolog. de France. Tome V, p. 172.

Die Sahara.

Die Feststellung des Areals dieser grössten Wüste der Erde begegnet einigen Schwierigkeiten und in Folge dessen sind die Angaben über dieselbe sehr schwankend. Während Behm und Wagner das Areal der Sahara mit politischer Abgrenzung der sie umgebenden Staaten und Ländergebiete zu 6 180.426 Quadratkilometer fixiren, berechnen sie das Areal der Sahara vom Atlantischen Ocean bis zum Nil inclusive der Oasen, also die Sahara im geophysikalischen Sinne mit 9 159 495 Quadratkilometer. Die erstere Zahl musste bei unserer Berechnung unberücksichtigt bleiben, letztere Zahl ist zu gross, da sie auch Flächen umfasst, welche topisch und hypsometrisch betrachtet schon zur Plateauzone des Sudan resp. zur relativen Depression des Tsadseegebietes gehören. Wir haben bei der folgenden Berechnung einen Mittelweg eingeschlagen und entsprechend dem zweifachen Charakter des Bodens die Dünengebiete von den Hamada- und Sserirflächen als auch von den Bergländern getrennt. Das Resultat unserer Berechnung der mittleren Höhe der einzelnen Abschnitte hat auch ein Streiflicht auf das gegenseitige Verhältniss zwischen Dünengebiet und Hamada geworfen und ziffermässig die Richtigkeit der von Duveyrier und jüngstens auch durch Lenz berichteten Thatsache erhärtet, dass die Dünengebiete der Sahara sowohl als der Libyschen Wüste nicht allein durch Verwitterung des Gesteins an Ort und Stelle, sondern durch den Transport des Detritus der sie umrahmenden Hamadaflächen entstanden sind. Ausnahmslos bedeuten die Dünengebiete in der westlichen Sahara Einsenkungen inmitten des rings um sie Gehobenen.

Marés, Note sur la constitution générale du Sahara dans le Sud de la Prov. d'Oran. Bull. de la Soc. géolog. de France. Tome XIV, p. 524.

Marés, Nivellement barométrique dans la province de Constantine. Annuaire de la Soc. mét. de France. Tome XII, p. 174.

Ville, Voyage d'Exploration dans le Bassin du Hodna et du Sahara. Paris 1868.

Exploration des Kzours et du Sahara de la Province d'Oran par de Colomb. Paris 1858.

Mémorial du Dépôt général de la Guerre. La description géométrique de l'Algérie. Tome IX et X.

Ausserdem die Arbeiten von Dubocq, Lehaut, Renou, Mac Carthy, Fournel und Parisot im Bull. der Pariser geogr. Gesellschaft etc.

Die ungleichmässige Vertheilung des hypsometrischen Materials nöthigte uns bei der Berechnung der mittleren Höhe der Sahara zu einem von dem früheren abweichenden Vorgange. Die Construction von gleichweitabstehenden Profilen scheiterte am Mangel von Höhenmessungen, wir haben daher vorerst aus den vier Profilen Timbuktu-Umm el ascher; Sinder-El Wad; Tongur-Bir Ressam und Ain Medob-Abu Selim die mittlere Höhe in der angegebenen Weise abgeleitet und erhalten als mittlere Höhe der Sahara 418 Meter. In der Folge haben wir jedoch die mittlere Höhe der einzelnen Plateaus und Dünengebiete, sowie der Bergländer gesucht und zu einem Gesammtresultate vereinigt, die Uebereinstimmung ist eine befriedigende.

Nach dem Vorgange Henri Duveyrier's*) haben wir folgende Abschnitte unterschieden und fügen jedem das berechnete Areal, die mittlere Höhe und die Angabe hinzu, ob letztere Schätzung ist oder auf wie viele Messungen sich dieselbe stützt.**)

---

*) Les Touareg du Nord. Paris 1864, p. 36—37. Die Arealangaben Duveyrier's mussten wir unberücksichtigt lassen.

**) Dank der unermüdlichen Forschungen eines Rohlfs, Nachtigal, Duveyrier, Ville, Lenz, Vogel, Beurmann, Junker, Schweinfurth, Mason Bey, Purdy, Barth u. A. war es möglich, für grosse Theile der nördlichen Sahara und namentlich auf der Strecke Tripoli-Kuka zu annähernd richtigen Resultaten zu gelangen. »Reise durch Nordafrika von Tripoli nach Lagos.« Petermann's Mitth. Ergzhft. 25.

Expedition zur Erforschung der Libyschen Wüste. II. Physische Geographie und Meteorologie. Bearbeitet von Dr. W. Jordan. Cassel 1876, p. 210—212. — Uebersichtskarte v. G. Rohlfs Expedition in Tripolitanien, Barka und der Oasengruppe von Kufra. Pet. Mitthl. 1880. Taf. 21.

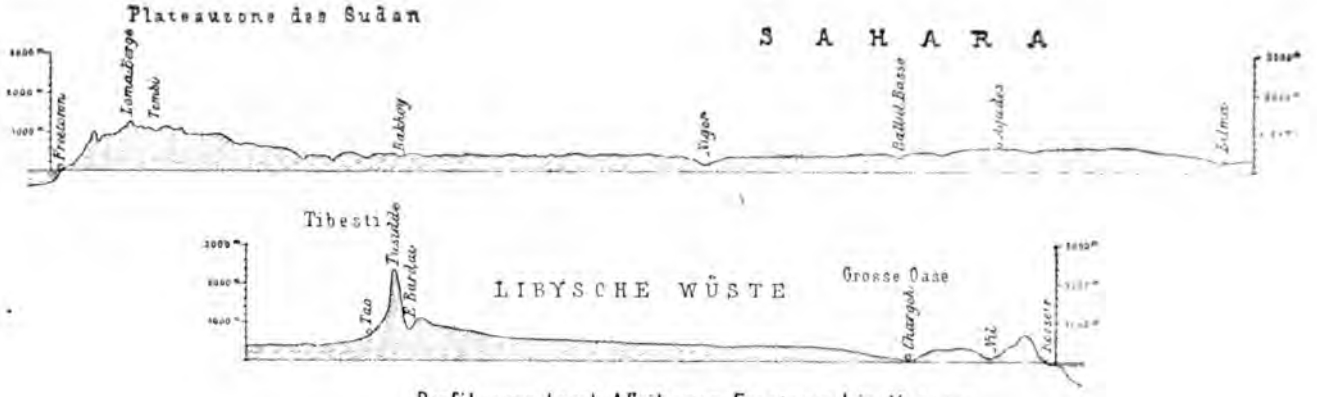
Meteorologische und hypsometrische Ergebnisse der Rohlfs'schen Expedition nach Kufra von J. Hann. Mitthlg. d. afrik. Gesellsch. in Deutschland. Bd. II., p. 137 u. ff.

Caillaud, Voyage a Mèroé, au fleuve blanc etc. Vol. III, p. 344.

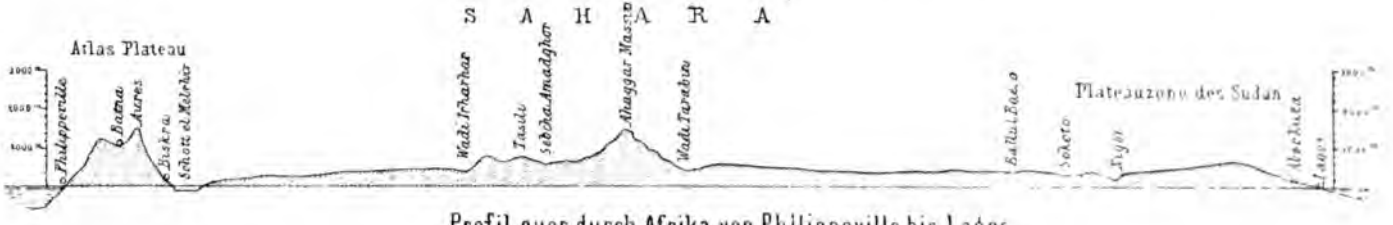
Dr. E. Vogel, Positionen und Höhenmessungen. Pet. Mitthl. 1855.

Junker, Die Ruinenfelder und das Natron-Thal im nordöstl. Theile der Libyschen Wüste. Pet. Mitthl. 1880, p. 185, Tafel 9.

Duveyrier, Les Touareg du Nord, p. 91—105; Nachtigal, Sahara und Sudan; Lenz, Mitthl. d. afrik. Gesellschaft in Deutschland, Bd. II. Tafel 3; Ville, Exploration du Sahara et du Beni Mzab; Camperio e Haimann, Cirenaica. Tracciato topografico. L'Esploratore 1881, Fasc. VIII, und endlich die im vorhergehenden Abschnitte bereits angeführten Arbeiten von de Colomb etc.



Profil quer durch Afrika von Freetown bis Kossein.



Profil quer durch Afrika von Philippeville bis Lagos

Längenmaßstab 1:20000000 Höhenmaßstab 1:200000.

Dünengebiete.

	Areal □Kilometer	Mittlere Höhe Meter	Mittel aus x Messungen *)
Edeyen	90 000	375	12
Areg	300 000	283	46
Igidi	200 000	247	3
Maghtir	130 000	209	4
Adafer	280 000	175	8
Akschar	60 000	100	Schätzung
Igidi der Trarza	60 000	80	dto.
Libysches Sandmeer (mit den Oaseneinsenkungen von Farafrah, Bacharieh, Chargeh, Dachel, Kurkur, Selimeh, Wadi el Kab	980 000	361	45

Plateaux (Hamada, Sserir).

	Areal □Kilometer	Mittlere Höhe Meter	Mittel aus x Messungen
Harudsch el assod und el abiad	60 000	478	10
Mursukplateau mit den Akakusbergen	210 000	516	42
Taytawüste	30 000	545	7
Syrtenplateau (mit der Dschefara-Ebene)	240 000	180	11
Hamada el Homra mit d. Dchebel Nefus, Duirat und Tarhona .	180 000	501	67
Tinghertplateau	20 000	447	Schätzung
Nördliches Tasili	150 000	735	23
Ahaggarplateau	160 000	860**)	Schätzung
Schebka der Beni Mzab . . .	30 000	480	85
Schaanbaplateau	30 000	410	25

*) Wenn nicht mehr als 2 Messungen vorlagen, ist die Höhe als durch Schätzung gewonnen zu betrachten.

**) Den Effect der Culminations-Punkte Uatellen, Hikena und Tabat mussten wir gänzlich unberücksichtigt lassen, da wir keine Anhaltspunkte zur Bestimmung der orometrischen Werthe besitzen.

	Areal □Kilometer	Mittlere Höhe Meter	Mittel aus x Messungen
Plateau zwischen der Aregregion und dem Schebkaplateau . .	60 000	213	92
Tademaytplateau	60 000	500	4
Tuat, Tidikelt Gurara und Gebiet am Unterlauf des Ued Ssaura	70 000	135	7
Adjemor und Amadghor-Ebene.	120 000	530	Schätzung
Muydirplateau	30 000	450	»
Baten Ahenet	90 000	430	»
Südliches Tasili	100 000	500	»
Tanesruft	180 000	310	2
Anahefplateau (mit der gleichnamigen Kette)	80 000	650	4
Haribplateau	70 000	360	Schätzung
Ued Draaplateau (El Gada, Maribda, Duachel)	140 000	360	4
Uled Delimplateau	180 000	150	Schätzung
Waran	100 000	290	»
Walata	300 000*)	310	»
Asauad	120 000	250	3
Adghagh von Kidal	250 000	430	Schätzung
Taganet	80 000	300	»
Aftot	80 000	110	»
Ssonrhaigebiet	279 000	280	»
Barka	23 000	305	8
Libysches Wüstenplateau im Norden der libyschen Depressionszone	172 000	110	Schätzung
Sserir zwischen 20 und 28° nördl. Br. und 16 — 22° östl. Lg. v. Gr.	620 000	390	12
Wüstengebiet zwischen Wadschanga, Wadi Melk und 16—20° nördl. Breite . . .	320 000	500	Schätzung

*) Topisch gehört der südliche Theil des Plateau's zum Sudan (Vegetation und Fauna sind nach Lenz sudanisch) hypsometrisch lässt sich die Abgrenzung des Sahara-Plateau's nur im Absturze zum Senegal-Tieflande fixiren.

	Areal □ Kilometer	Mittlere Höhe Meter	Mittel aus x Messungen
Wüstengebiet zwischen Ballul Basso und Borku, vom Südabsturze des Saharaplateaus (Brunnen Beduaran) bis zur Südgrenze des Plateaus von Murzuk	1 450 000	472	116
Libysches Kalk- und Sandsteinplateau zwischen dem Dünengebiete und dem Nilthale . .	340 000	248	51
Nildelta und Nilthal bis zum Wadi Melk	30 000	122	10

Bergländer.

		Mittlere Kammhöhe	
Tibesti, Areal des Gebirgsfusses	52 200	1100	Schätzung*)
		Mittlere Sockelhöhe	
Aïr	—	760	Schätzung**)
Adrar	80 000	280	Schätzung.

Da die mittlere Sockelhöhe, auf welcher das Bergland von Tibesti aufgesetzt ist, 720 Meter beträgt, so erhalten wir als Effect des Berglandes auf das Gesammtareal der Sahara einen Werth von 1·4 Meter und wenn wir den Effect der Massenerhebung von Aïr und der Bodenschwelle, welche Tibesti mit dem nördlichen Tasili verbindet, zu 2·2 Meter schätzen, einen Gesammteffect von 3·6 Meter.

Effectlos sind die absoluten Depressionen von Bir Ressam, Siûah, Aradsch, Hattieh, Sittrahsee, Kurnsee, Natronseen, Schott Melrhir und Rharsa mit einem Areal von 12 000 □Kilometer.

Wir erhalten daher:

Gesammtareal der Sahara . . . . . 8 646 000 □Kilometer
Mittlere Höhe » » . . . . . 421·4 + 3·6 = 425,

wobei die westliche Sahara (westlich vom Nullmeridian von Greenw.) 245 Meter, die centrale 538 Meter und die östliche oder libysche Wüste im Allgemeinen 336 Meter hoch liegen.

Der Effect der Sahara auf den Continent ist daher = **122·06** Meter.

*) Die geringe Anzahl der Angaben Nachtigal's reicht nicht hin, um die orometrischen Werthe genau zu bestimmen.

**) Ebenso Barth's Angaben über Aïr.

Plateauzone des Sudan.

Die Nordgrenze dieses topisch und hypsometrisch eine Uebergangszone zum centralafrikanischen Hochlande bildenden Gebietes ist durch den Senegallauf und den Südabsturz des Saharaplateau's im Westen und im centralen Theile, im östlichen Theile durch eine nach Süden stark concave Bogenlinie von Borku zur Mündung des Wadi Melk gegeben, während im Osten die Ausläufer des abessynischen Hochlandes südlich des Atbara und im Süden eine schwach convexe Bogenlinie vom Oberlaufe des Binue zum Weissen Nil bei Lado die Grenze bezeichnen.

Durch das central gelegene Einsenkungsgebiet des Tsadsee's wird die Plateauzone des Sudan in zwei durch orographische Gliederung und Massenerhebung unterscheidbare Theile getheilt, in Ostsudan und Westsudan. In gewissem Sinne darf dieses Uebergangsgebiet als Flachafrika, niemals aber als Tiefland aufgefasst werden, da mit Ausnahme zweier grösserer Erhebungsmassen (Dschebel Marrah im Ostsudan, das Mandingo-Hochland im Westsudan) der allgemeine Charakter des Bodens jener einer relativ schwach undulirten Hochfläche ist. Bezüglich der Ermittlung der Massenerhebung der ganzen Zone, respective der drei Abschnitte: Ostsudan, Tsadsee-Einsenkung, Westsudan, haben wir den gleichen Modus wie bei der Sahara betrachtet, d. h. wir haben für den Ostsudan die mittlere Höhe von 8 Profilen berechnet, welche wir in ostwestlicher Richtung im Abstande von 1 Breitegrad zwischen 14° und 7° nördlicher Breite construirt haben und welche von den Ausläufern des abessynischen und Gallahochlandes bis zum Tsadseebecken reichen.

Die mittlere Höhe des Tsadseebeckens haben wir auf gleiche Art durch Construction von 3 Profilen gewonnen welche 45° zu den Parallelkreisen geneigt sind und je 100 Kilometer von einander abstehen. Die Streichungsrichtung des Gora- und Rimge-Gebirges in Sokoto empfahl die Anlage der Profile in gleicher Weise wie im Ostsudan, während wir die Profile in Senegambien und Ober-Guinea senkrecht auf die Streichungsrichtung der Axe des Kongplateaus und der Bergländer Tangue, Timbo und Kuranko construirten. Entsprechend dem Umfange des vorliegenden hypso-

metrischen Materials *) halten wir unsere Werthe für Ostsudan der Wirklichkeit weit genäherter als jene für Ober-Guinea, für welches Gebiet kaum mehr als in Summe 52 Höhenmessungen vorliegen.

Wir lassen nunmehr die Resultate unserer Berechnung für die einzelnen Abschnitte der Plateauzone folgen:

Ost-Sudan.

	Areal □Kilometer	Mittlere Höhe Meter	Mittel aus x Messungen
Gebiet östlich des weissen Nil vom Atbara bis zum Fusse des abessynischen und central-afrikanischen Hochlandes	583 000	433	18

*) Report on the calculations of Heights from Lt. Watson's Observations made on the White Nile. By R. Strachan. Journ. R. G. Soc. London. Vol. 46, p. 421.

Die ägyptischen Aequatorialprovinzen. Reisen im Westen des Weissen Nil. Von Dr. W. Junker. Pet. Mitthl. 1880, p. 89.

Zöppritz, Pruyssenaere's Reisen im Nilgebiete. Pet. Mitthl. Ergzhft. 51, p. 33—46.

Zur Hypsometrie von Ost-Sudan. Von Prof. Dr. Zöppritz. Pet. Mitthl. 1881, p. 68.

Dar-For. Von Oberst A. Mason-Bey. Pet. Mitthl. 1880, p. 377.

Die Entdeckung der Niger-Quellen. Von Bainier. Pet. Mitthl. 1880, p. 255.

Meine Reise nach den Nil-Quellseen im Jahre 1878 von R. Buchta. — Aufzeichnungen über die Route von Ladó nach Dara. Von R. W. Felkin. Pet. Mitthl. 1881, p. 81—99.

L'Itinerario della Spedizione Borghese-Matteucci. Boll. della Soc. Geogr. italiana. 1881, p. 170—185.

A Visit of the Gold Fields of Wassaw. By J. A. Skertchly. Journ. R. G. Soc. London. Vol. 48, pag. 274.

Notes of a Journey from Lagos up the River Niger to Bida and Illorin. By the Rev. John Milum. Proc. R. G. Soc. London. Vol. III, p. 26.

Anderson, Narrative of a Journey to Musardu. With a appendix by Blyden. New-York 1870.

Rohlfs, Reise durch Nord-Afrika von Kuka nach Lagos. Pet. Mitthl. Ergzhft. 34.

General Report on the Province of Kordofan by Major H. G. Prout. Cairo 1879. p. 105—107.

Marno, Reise in der ägyptischen Aequatorialprovinz und in Kordofan. Wien 1878. Anhang p. 86—121.

	Areal □Kilometer	Mittlere Höhe Meter	Mittel aus x Messungen
Bajudasteppe	179 000	392	8
Kordofan	108 281	498	66
Darfur	451 984	612	37
Dar Nuba und Gebiet zwischen Kordofan und Darfur	146 000	500	16
Gebiet der Dinka, Schilluk, Bongo, Kredj, Mudirieh Bahr el Ghasal und Nordhälfte der Mud. Rohl	172 000	491	75
Dar Runga, Nordhälfte von Dar Banda und zwischenliegende Gebiete	240 500	510	Schätzung
Wadai	444 550	405	»
Wadschanga und Ennedi	95 000	550	»

(Mittel-Sudan) Tsadseebecken.

	Areal □Kilometer	Mittlere Höhe Meter	Mittel aus x Messungen
Bornu	148 406	315	27
Kanem und Bodele	229 660	248	12
Tsadsee	37 636	176 *)	3
Baghirmi und Musgu	196 069	282	Schätzung
Gebiete zwischen Wadai, Baghirmi, Dar-Banda, Adamaua und dem nordäquatorialen Wasserscheidegebiete	132 600	500	Schätzung

*) Wir schätzen die mittlere Tiefe des See's = 88 Meter d. h. wir bringen $^1/_3$ der Seehöhe in Abzug. Wie schwankend selbst für den Tsadsee die Bestimmungen der Seehöhe sind, zeigen die Angaben von Vogel, Rohlfs und Nachtigal.

Nach Vogel liegt der Tsadsee	259·9	Meter hoch
» Rohlfs	310·0	» »
» Nachtigal	244·0	» »
im Mittel	271·3	Meter hoch.

Verleiht man der letzten Angabe doppeltes Gewicht, so erhält man als mittlere Höhe des Tsadsee's 264·5 Meter. Da die Angaben Rohlfs auf der ganzen Strecke Kuka-Lagos und Tripoli-Kuka jedenfalls zu hoch sind, so haben wir an jeder Angabe eine Correction von —33 Meter angebracht und auf Grundlage der reducirten Daten die Profile construirt.

West-Sudan.

	Areal □Kilometer	Mittlere Höhe Meter	Mittel aus x Messungen
Sokoto mit der Nordhälfte von Adamaua	392 793	496	56
Gando und Massina	370 188	295	18
Senegambien und Ober-Guinea mit Tombo, Bambara, Mossi und Liberia bis zum unteren Niger .	1,993 046	383*)	52

Zur Feststellung der Massenerhebung der Plateauzone des Sudan haben wir noch den Effect von drei grösseren Erhebungsmassen in Rechnung zu bringen.

Im Ostsudan Dschebel Marrah. Areal 3400 □Kilometer, mittlere Sockelhöhe 612, mittlere Kammhöhe 1220, daher Effect des Dschebel Marrah auf die Fläche von Darfur = 2·3 Meter.

In Sokoto das Gora- und Rimge-Gebirge dessen Effect auf Sokoto wir = 5·1 Meter schätzen und endlich im Westsudan das Bergland der Mandingo dessen Effect auf Senegambien und Ober-Guinea sich annäherungsweise auf 3·5 Meter schätzen lässt.

Wir erhalten daher als Endresultat:

	Areal.		Mittlere Höhe.
Ostsudan	2,420 315	□Kilometer	498 Meter
Tsadseebecken	744 371	»	304 »
Westsudan	2,756 027	»	403 »
daher Plateauzone des Sudan	5,920 713	»	423 »

mittlere Massenerhebung, d. h. planirt würde der Sudan ein Plateau von 423 Meter Höhe darstellen daher der Effect desselben auf den Continent = **85·5** Meter.

---

*) Die Höhe von 383 Meter für Senegambien und Ober-Guinea mag angesichts des Effects des Kong und der Gebirgsländer Tangue, Timbo und Kuranko zu niedrig erscheinen, hält man aber diesem Effecte die Thatsache gegenüber dass nach Commandant Derrien's Untersuchungen die Wasserscheide zwischen Senegal und Niger (zwischen Bafulabe und Bamaku) nicht höher als 150 Meter über dem Meere liegt, so wird die Zahl 383 Meter gerechtfertigt erscheinen.

Central- und Südafrikanisches Hochland.

Südafrikanisches Hochland.

Wir begrenzen diesen Abschnitt im Norden durch den Zambesi von dessen Mündung bis zur Einmündung des Tschobe, durch eine Linie von Linyanti zur Mündung des Ovambo in den Cubango durch den nordwestlich verlaufenden Abfluss der Etosapfanne zum Cunene und endlich durch den Unterlauf des Cunene bis zu seiner Mündung. In seinem Aufbau gleicht das südafrikanische Hochland in der eben angegebenen Begrenzung einer Riesenmulde mit beiderseits erhöhten Rändern, von welchen der Ostrand im südlichen Theile, der Westrand im nördlichen Theile culminiren. Die grosse Verbreitung des Sandsteins (Tafelbergsandsteins) und die durch die horizontal geschichtete Lagerung des Gesteins bedingte Tafelform grosser Massen sowohl des Ost-, Süd- als auch Westrandes kamen der Berechnung der mittleren Höhe durch Construction von Profilen sehr zu statten.

Namentlich ist dies bei jenem Theile des Ostrandes der Fall, wo die als Los-kopjes bezeichneten Formen grosse Ausdehnung besitzen; der kubische Inhalt solcher Abschnitte wäre leicht zu berechnen, wenn wir genaue Arealangaben dieser Abschnitte besitzen würden. Das hypsometrische Materiale, über welches wir für Südafrika verfügen, ist vorzüglich über die Cap-Colonie und die Boer-Republiken namentlich Transvaal vertheilt, minder ist der Westrand des Hochlandes, namentlich im Ovambo-Lande mit solchem bedacht. *)

*) How I crossed Africa. By Mayor Serpa Pinto. Vol. II, p. 361.

From the Gold Region in the Transvaal to Delagoa Bay. By Capt. C. Warren. Journ. R. G. Soc. Vol. 48, p. 283.

Report on the General Features of the Interior of South-Africa between Barkly and Gubuluwayo. By A. C. Bailie. Journ. R. G. Soc. Vol. 48, p. 287.

Notes on some of the physical and geological Features of the Transvaal. By R. Jeppe. Journ. of R. G. Soc. Vol. 37, p. 217.

Third and fourth journey in Gaza. By St. V. Erskine. Journ. R. G. Soc. Vol. 48, p. 25 u. ff.

Journey to Umzila's. By St. V. Erskine. Journ. R. G. Soc. Vol. 45, p. 45 u. ff.

Journey of exploration to the mouth of the Limpopo. By St. V. Erskine. Journ. R. G. Soc. Vol. 39, p. 233.

Von besonderem Werthe sind die auf Quecksilberbarometer- und Hypsometerablesungen basirten Messungen von Serpa Pinto, denenzufolge sich für das ganze Salzpfannenbecken und Ngamibecken höhere Werthe ergeben.*)

Zur Berechnung der mittleren Massenerhebung des südafrikanischen Hochlandes haben wir folgende Profile construirt und ihre mittlere Höhe abgeleitet.

	Mittlere Höhe Meter	Profil-Länge □Kilometer
Profil unter 19° S. Br.	960	2480
» » 20° »	985	2240
» » 21° »	910	2220
» » 22° »	884	2200
» » 23° »	861	2180
» » 24° »	935	2150
» » 25° »	1000	2020
» » 26° »	980	1800
» » 27° »	962	1760
» » 28° »	990	1680
» » 29° »	1190	1470
» » 30° »	1345	1360
» » 31° »	1260	1190
» » 32° »	1202	1040
» » 33° »	770	960
» » 34° »	180	680

Account of Mr. Baines exploration of the Gold bearing Region between the Limpopo and Zambesi. Journ. R. G. Soc. Vol. 41. p. 100—131.

Heights of places in Matabele Land. Proc. R. G. Soc. Vol. VIII, p. 178.

Missionsreisen und Forschungen in Süd-Afrika. Von Dr. Livingstone. Leipzig 1858. Bd. II, p. 342.

Erläuternde Bemerkungen zu der Routenkarte einer Reise von Lydenburg nach den Goldfeldern und nach der Delagoa-Bai von Dr. E. Cohen. Zweiter Jahresber. der Geogr. Ges. in Hamburg 1874—75 p. 73 u. ff.

E. Mohr, Nach den Victoriafällen des Zambesi. II. Bd. p. 182.

Die Küsten- und Landesvermessung der Cap-Colonie. Pet. Mitthl. 1868. p. 23 u. ff.

Ost-Griqua und Pondo-Land. Pet. Mitthl. 1881. Taf. 10.

Originalkarte des Kaoko- und Herero-Landes. Pet. Mitthl. 1878. Taf. 17.

*) Nach Livingstone liegt Tschapo's Stadt am Kumudau-See 805·6 M., Ntschokotsa am Südrande des Salzpfannengebietes 790 Meter. Hingegen fand Serpa Pinto den Unterlauf der Nata (Schua) 905 Meter hoch. Berechnet man

Wir erhalten daher als mittlere Massenerhebung des südafrikanischen Hochlandes 1002·4 Meter.

Zur Controle dieses Resultates haben wir für die einzelnen topischen Abschnitte, welche gleichzeitig mit den politischen Abgrenzungen ziemlich zusammenfallen, die mittlere Höhe aus den Profiltheilen abgeleitet und erhalten:

	Areal □Kilometer	Mittlere Höhe Meter	Mittel aus x Messungen
Cap-Colonie	516 385		
Griqua-Land West	45 300		
Basuto-Land	21 794		
Kaffer-Land	40 334		
Oranje-Freistaat	111 497		
Natal	47 288		
	782 598	1182	93
Transvaal	294 581		
Zulu-Land	41 237		
	335 818	1021	104
Matabele-Land	344 083		
Umzila's Reich und portug. Colonien südl. des Zambesi	424 000		
	768 083	778	48
West-Betschuanen-Land	517 600	986	42
Gross-Namaqua, Damara, Kaoko und Herero-Land	638 660	1095	29
Kalahari	510 000	954	24
Ngamibecken	215 000	930	18

Als Resultat dieser Berechnung erhalten wir für das südafrikanische Hochland mit einem Gesammtareale von 3 767 759 Quadratkilometer eine mittlere Massenerhebung von 993·1 Meter. Zu dieser Höhe ist nur noch der Effect der Drakenberge der Matoppoberge, der Karreeberge und der zahlreichen das Hochland krönenden Gruppen von isolirten Bergkegeln zu addiren.

---

auch das Gefälle der Nata vom Punkte der Messung (20° 35' S. Br.) bis zur Soapfanne mit 30—40 Meter, so bleibt noch immer eine Differenz von 65—75 Meter. Jedenfalls dürfte Livingstone's Messung nicht zu h o c h angenommen sein und wenn wir ihr doppeltes Gewicht einräumen, so erhalten wir als mittlere Seehöhe des Salzpfannengebietes 828 Meter.

Für die Drakenberge war es möglich die orometrischen Werthe zu berechnen, sie sind: Areal des Gebirgsfusses 54 000 Quadratkilometer, mittlere Sockelhöhe 1407, mittlere Kammhöhe 2229, mittlere Passhöhe 1758, mittlere Gipfelhöhe 2700 Meter.

Daraus ergibt sich als Effect der Drakenberge auf das südafrikanische Hochland 5·8 Meter. Schätzen wir nun den Effect aller übrigen isolirten Erhebungen gleich dem halben Effecte der Drakenberge, so erhalten wir als Massenerhebung des südafrikanischen Hochlandes 1001·8 Meter, ein Resultat, welches mit dem auf dem ersten Wege gewonnenen nahezu identisch ist.

Daraus ergibt sich der Effect des südafrikanischen Hochlandes auf den ganzen Continent = **128·9** Meter.

Gebiete der süd-äquatorialen Wasserscheide.

Die Südgrenze dieses Gebietes ist durch die Nordgrenze des südafrikanischen Hochlandes gegeben, im Westen begrenzt es der atlantische Ocean, im Norden der Congo von seiner Mündung bis Stanley Pool, sodann eine concave Bogenlinie von Stanley Pool bis Nyangwe, deren Scheitel annähernd bei Yah Quilem zu liegen kömmt, im Osten der Lauf des Lualaba von Nyangwe bis zum Bangweolo-See und endlich die Ausläufer des Plateaus von Urungu oder Ulungu und des Mazituplateaus bis zur Mündung des Schire in den Zambesi. Es umfasst daher die portugiesischen Besitzungen Angola, Benguela und Mossamedes, Kongo, das Reich des Muata Jamvo, die grössere, westliche Hälfte von Kasongo's Reich, die unabhängigen Eingebornenländer zwischen den portugiesischen Besitzungen an der Küste von Nieder-Guinea und Muata Jamvo's Reich, also die Landschaften: Makuta, Kilembella, Oando, Lovale, Kibokwe, die Gebiete der Bangela Songo, Malemba, Quiocos, Ganguellas, Luchazes, Ambuellas, Muhumbes, Nhembas, Lobares, Mucassequeres, ferner das Reich der Marutse-Mambunda und Maschukulumbe, die Gebiete der Balamba, Babisa, Basunga etc.

Die orographische Gliederung des Gebietes, welches den Westrand des centralafrikanischen Hochlandes und die südäquatoriale Wasserscheide umfasst, wobei die Erhebungen des Westrandes parallel zur Küste, d. h. von NNW. nach SSO. streichen, hingegen

Gebietes mit 2·5 Meter, schätzen, so erhalten wir: Gesammt-Areal des Gebietes der südäquatorialen Wasserscheide 2 089 994 □ Kilometer und als mittlere Massenerhebung 1065 Meter, der Effect derselben auf den Continent ist daher = **76·02** Meter.

Congobecken.

Wir begrenzen die grosse central-afrikanische Mulde am Mittellaufe des Congo nach Durchbruch des innern ostafrikanischen Hochlandsrandes im Süden durch die vorerwähnte Bogenlinie von Nyangwe bis Stanley Pool und im Norden durch eine im Abstande von 100 Kilometern parallel zum Congolaufe gezogene Linie von Nyangwe bis Stanley Pool. Soweit wir über die Configuration dieses riesigen Beckens Nachrichten besitzen, dürfte die Oberfläche desselben nur sehr mässig undulirt sein. Der südliche Theil wird nach den Erkundigungen Cameron's, Schütt's und Buchner's durch ausgedehnte undurchdringliche Wälder bedeckt, deren Boden zur Regenzeit weithin unter Wasser steht, während ein grosser See (Mucandasee) überdies eine ziemlich bedeutende Fläche einnimmt. Die hypsometrischen Daten zur Bestimmung der mittleren Höhe sind allerdings sehr dürftig*), wir glauben indess nicht fehl zu gehen, wenn wir die mittlere Seehöhe des Congobeckens im oben angegebenen Umfange zu 462 Meter schätzen.

Wir erhalten daher:

Areal des Congobeckens 748 000 □ Kilometer, mittlere Höhe 462 Meter (4 Messungen) und als Effect desselben auf den Continent **11·80** Meter.

Gebiet der nord-äquatorialen Wasserscheide.

Zwischen der Plateauzone des Sudan und dem Congobecken dehnt sich als grösstes bis zur Stunde terra incognita gebliebenes Gebiet, jenes der nordäquatorialen Wasserscheide aus. Wir rechnen zu dem eigentlichen Wasserscheidegebiet noch den nördlichen Theil (zwischen Congo und Niger-Binue) des Westrandes des central-

*) Durch den dunklen Welttheil. Von H. W. Stanley.

Die Schütt'sche Expedition. Mitth. d. afrik. Ges. in Deutschland. Bd. II, p. 11.

afrikanischen Hochlandes, während im Osten der Uebergang zu dem Gebiete der ostafrikanischen Hochlandsmasse nur willkürlich durch eine Linie von Ladó nach Munsa's Residenz annähernd bezeichnet werden kann. Für nahezu $^2/_3$ des Gebietes besitzen wir zur Stunde noch keine einzige directe Messung, desshalb wird auch sowohl unsere Schätzung nur bedingungsweise annähernd richtig sein, andererseits wird der mittlere Fehler des Endresultates hauptsächlich auf den schwankenden Werth für dieses Gebiet zurückzuführen sein. Relativ ist nur der nordöstliche Theil des Gebietes mit hypsometrischen Messungen gut dotirt, und nur der ziemlich gleichförmige Aufbau des Continents gestattet es, einen Schluss auf die Natur des unbekannten Gebietes zu wagen, ohne allzu grosse Irrthümer befürchten zu müssen.*)

Wir haben auch hier denselben Berechnungs-Modus wie bei der südäquatorialen Wasserscheide beobachtet, d. h. wir haben die mittlere Höhe des westlichen Theiles von der Küste bis 20° östl. Lg. von Greenw. aus der Construction von 7 Profilen abgeleitet, welche wir im Abstande von je zwei Breitegraden zwischen 8° nördl. Br. und 4° südl. Br. gezogen haben, hingegen die Höhe des östlichen Theiles aus 12 Profilen, welche wir östlich des 20. Grades im Abstande von je 1 Längengrad gezogen haben.

---

*) W. Savorgnan de Brazza's Journey from the Ogowe to the Congo. Proc. R. G. Soc. Vol. III, p. 359.

L'Afrique sauvage par P. Du Chaillu. Paris 1868. p. 402—403.

Reisen im Ogowe-Gebiet von Dr. O. Lenz. Verhandl. der Ges. f. Erdkunde. Berlin 1877, p. 51.

Lenz, Briefe an den Vorstand der deutschen afrikanischen Gesellschaft. Correspondenzblatt 19 und 20. 1876.

Danckelmann, Die meteorologischen Beobachtungen der Güssfeldt'schen Loango-Expedition. Leipzig 1878.

Geographical Notes of the Khédive's Expedition in Central-Africa. By Lt. Julian Baker. Journ. R. G. Soc. Vol. 44, p. 37 u. ff.

Meine Reise nach den Nil-Quellseen im Jahre 1878 von R. Buchta. — Aufzeichnungen über die Route von Ladó nach Dara. Von R. W. Felkin. Pet. Mitthl. 1881, p. 81—99.

Explorations Inland from Mount Cameroons etc. By the Rev. F. J Comber. Proc. R. Geogr. Soc. Vol. I, p. 225.

Schweinfurth, Im Herzen von Afrika. Anhang. p. 81—99.

Die ägyptischen Aequatorialprovinzen. Reisen im Westen des Weissen Nil. Von Dr. W. Junker. Pet. Mitthl. 1880, p. 89 u. ff.

Wir erhielten nach diesem Vorgange für:

	Areal □Kilometer	Mittlere Höhe Meter	Mittel aus x Messungen
Süd-Adamaua und Gebiete zwischen der Küste und 20° östl. Lg. v. Greenw. südlich bis an den Congo, (Batekeplateau) .	1 044 000	512*)	69**)
Oestlicher Theil, umfassend die Südhälfte der Mudirieh Bahr el Ghasal, Mudirieh Makraka, südliche Hälfte von Dar Banda und Landschaften zwischen dem Mittellauf des Ukere und Mbura	456 000	701	186***)

Berechnen wir den Effect des Camerun-Gebirges, des Hossere Labul etc. auf den westlichen Theil des Gebietes mit 1·2 Meter, so erhalten wir: Gesammtareal des Gebietes 1 800 000 Quadratkilometer, mittlere Höhe 607 Meter und demnach als Effect desselben auf den Continent **37·31** Meter.

Ostafrikanisches Hochland.

In hypsometrischer Hinsicht bietet dieser Abschnitt des Continents zwischen Zambesi-Juba und Uelle einerseits, zwischen Congo-Uelle, Loangwa-Zambesi und der Küste des indischen Oceans anderseits das grösste Interesse. Hier erreicht sowohl der Ostrand der afrikanischen Hochlandsmasse seine grösste Höhe in den mit ewigem Schnee bedeckten Culminationspunkten Kilimandscharo und Kenia und zahlreichen anderen das Hochland krönenden Gipfeln als auch das Küstenflachland seine grösste Entwicklung südlich des Aequators. Die Niveauunterschiede zwischen den Kammhöhen

*) Nach Brazza's Mittheilungen über seine jüngste erfolgreiche Erforschungsreise vom Quellgebiete des Ogowe zum Congo besitzt das Batekeplateau circa 792 Meter durchschnittliche Höhe, Brazza erwähnt jedoch auch auf der Wasserscheide zwischen dem Mpaka und dem Lawson-River Berge von 1900—3000 Meter Höhe.

**) Messungen liegen nur für das Ogowegebiet von Lenz und für den mittleren Theil des Hochlandsrandes von Du Chaillu, endlich für die Cameruns-Berge und Rubaga am oberen Binue vor.

***) Messungen liegen nur für den, egyptischen Besitz bildenden Theil vor. (Schweinfurth, Junker, Felkin etc.)

der Blauen Berge und des Mwutanspiegels, Gambaragara und Mfumbirogipfels und des Ukerewespiegels, Livingstone-Berge und Nyassaspiegels etc. erheischen bei der Ableitung der mittleren Höhe die grösste Vorsicht. Ein Blick auf die unserer Arbeit beigegebene hypsometrische Karte wird sofort erkennen lassen, dass, so mächtig auch die Massen des Hochlandes sind, welche über 1500 Meter Höhe sich erheben, die mittlere Höhe des ganzen Abschnittes unter jener der südäquatorialen Wasserscheide und des südafrikanischen Hochlandes zurückbleiben wird.

Das hypsometrische Material ist Dank der Forschungen von Burton bis auf die belgische Expedition, namentlich aber durch J. Thomson's Leistungen ein ziemlich umfangreiches.*) Die mittlere

*) v. d. Decken, Reisen in Ost-Afrika. III. Bd. III. Abth. Astronomische, geodätische und Höhenmessungen, bearbeitet von Otto Kersten. p. 105—107.

The Progress of the East African Expedition. Proc. R. G. Soc. Vol. II, p. 209.

Lake Nyassa and the Water Route to the Lake Region of Afrika. By J. Stewart. Proc. R. G. Soc. Vol. III, p. 257.

Erkundigungen im äquatorialen Ost-Afrika. Von A. Denhardt. Pet. Mitthl 1881, p. 11.

Examination of the Southern Half of Tanganyika by Lt. Cameron. Compiled by C. R. Markham. Journ. R. G. Soc. Vol. 45, p. 184 u. ff.

Waller, The Last Journals of David Livingstone in Central-Africa. London 1875.

Cameron, Across Africa. Map illustrating Com. V. L. Camerons Route. Horizontal-Section 1 : 4 800 000.

Mr. E. C. Hore's Visit to the South End of Lake Tanganyika. Proc. R. G. Soc. Vol. II, p. 609.

Masasi and the Rovuma District in East-Africa. By the Rev. Chauncy, Maples. Proc. R. G. Soc. Vol. II, p. 337 u. ff.

The Second Circumnavigation of Lake Nyassa. By J. Stewart. Proc. R. G. Soc. Vol. I, p. 289 u. ff.

News from Lake Tanganyika. Proc. R. G. Soc. Vol. I, p. 207.

The Usambara Country in East-Africa. By the Rev. J. P. Farler. Proc. R. G. Soc. Vol. I, p. 81.

Notes of a Trip from Zanzibar to Usambara. By Keith Johnston. Proc. R. G. Soc. Vol. I, p. 445.

Durch den dunklen Welttheil. Von H. W. Stanley. II. Bd., p. 552 bis 554.

Hildebrandt-Kersten, Höhenmessungen aus Ost-Afrika. Pet. Mitthl. 1880, p. 94.

Bericht über eine Excursion von Saadani nach Koa-Kiora von E. Marno. Mitthl. der k. k. Geogr. Gesellschaft. Wien 1878.

Höhe des ganzen ostafrikanischen Hochlandes zwischen Zambesi und einer Linie, welche wir uns vom Westrande des Galla-Hochlandes zum Südende des Samburu-Sees und von hier bis Berdera am Juba gezogen denken, haben wir durch die Berechnung der mittleren Höhe von 21 Profilen abgeleitet, welche wir von 4° nördl. Br. in einem Abstande von je 1 Breitegrad bis 17° südl. Br. gezogen haben.

Wir lassen hier die Profil-Längen und mittleren Höhen jedes zweiten solchen Profils folgen:

	Profil-Länge Kilometer	Mittlere Höhe Meter
Profil unter 4° N. Br.	800	750
» » 2° »	1050	870
» » 0° »	1740	1140
» » 2° S. Br.	1470	1070
» » 4° »	1290	1000
» » 6° »	1130	960
» » 8° »	1150	1280
» » 10° »	1140	720
» » 12° »	800	600
» » 14° »	850	640
» » 16° »	580	310

Als mittlere Höhe des ostafrikanischen Hochlandes erhalten wir aus 21 Profilen 972 Meter.

Für die einzelnen Abschnitte des ostafrikanischen Hochlandes erhalten wir aus der Berechnung der entsprechenden Profiltheile:

	Areal □Kilometer	Mittlere Höhe Meter	Mittel aus x Messungen
Hochland zwischen dem Nyassasee und der Küste bis zum Rovuma (Quilimane, Mozambique, Gebiet der Makua etc.)	355 200	485	10

Einige Resultate neuerer meteorologischer und hypsometrischer Beobachtungen im äquatorialen Ost-Afrika. Von Prof. Dr. J. Hann. Pet. Mitthl. 1880, p. 373.

To the Central African Lakes and Back. By J. Thomson. Vol. II, p. 308.

Indications sommaires sur la Route suivie par l'expédition internationale africaine de Bagamoyo à Mpwapwa par le Docteur Dutrieux. — Observations météorologiques a Karéma faites par Popelin. Association internationale africaine. Rapport Nr. 2–4, 1879–1880.

Emin Bey, Von Dufilé nach Fatiko. Pet. Mitthl. 1880, p. 216.

Ausserdem die Arbeiten von Burton, Speke und Grant etc.

	Areal □Kilometer	Mittlere Höhe Meter	Mittel aus x Messungen
Hochland der Mazitu zwischen dem Loangwa u. dem Nyassasee	133 200	914	9
Nyassasee	36 832	343*)	4
Hochland von Urungu, Marungu, Uguha, Ugoma und Malegga, vom Bangweolo-See bis Dufile am Weissen Nil und zwischen der Seenregion und dem Congobecken	276 000	885	41
Hochlandsmasse zwischen dem Tanganjikasee, Nyassasee, Rovuma, Kasere, Ukerewesee, Baringo, Samburusee und der Ostküste	1 068 000	1220	554
Tanganjika-See	35 758	546*)	15
Ukerewe-See	75 205	867*)	10
Mwutan-See	21 917	466*)	6
Muta Nzige-See	ca. 30 000	ca. 600*)	Schätzung
Hochland von Uganda, Unyoro, Ruanda, Karagwe, Langgo, Berri bis an die Nord- und Nordostgrenze des ostafrikanischen Hochlandes . . .	389 500	1345	48

Daraus folgt: mittlere Höhe des ostafrikanischen Hochlandes = 969·8 Meter.

Wenn wir den Effect der zahlreichen isolirten Bergmassen über 3000 Meter Erhebung zu 2·2 Meter schätzen, so erhalten wir gleichfalls obiges Resultat von 972 Meter.

Es ergibt sich daher: Gesammtareal des ostafrikanischen Hochlandes 2 422 612 Quadratkilometer mit der mittleren Massenerhebung von 972 Meter und als Effect dieses Hochlandes auf den Continent **80·41** Meter.

*) Nach Abzug eines Drittels der eigentlichen Seehöhe.

Hochland der Galla und Somali.

Wir begrenzen dasselbe im Norden durch den Bahr el Azrak, Muger und eine Linie von dessen Quelle zur Hawaschquelle, den Lauf desselben bis zum Dugod-See und eine gerade Linie zur Tadschurra-Bai. Im Westen und Süden sind die Grenzen durch die Plateauzone des Sudan und das ostafrikanische Hochland gegeben. Für den überwiegenden Theil des Gebietes besitzen wir keinerlei hypsometrisches Material, wir können nur aus dem Bau und den Verhältnissen der benachbarten Gebiete (ostafrikanisches Hochland im Süden, Abessynien im Norden), die mittlere Höhe des Hochlandes der Galla und Somali schätzen. Der südlichste Punkt für welchen wir geodätische Höhenangaben besitzen, ist Bonga, resp. der Woscho. Die ungleiche Vertheilung des hypsometrischen Materials sowohl als die topische Gliederung machen es nothwendig, die nördlichen Gallaländer (Kaffa- und Warattagebiete) zu trennen.

Wo das hypsometrische Material es gestattete, haben wir die mittlere Höhe auf dem früher angegebenen Wege abgeleitet für die Somalihalbinsel und die südlichen Gallaländer beschränken wir uns auf eine annähernde Schätzung.*)

Wir erhalten demnach:

	Areal □Kilometer	Mittlere Höhe Meter	Mittel aus x-Messungen
Nördliche Gallaländer zwischen Schoka-Juba und Bahr el Azrak	282 000	1780	112
Südliche Gallaländer	244 000	1150	Schätzung
Somaliländer	1 271 038	600	(25)**) Schätzung

*) Le Cap Guardafui, par le Lt. Col. Graves. Bull. de la Soc. Khédiv. de Géogr. Nr. 9 und 10, p. 29.

Carta originale delle Regioni Galla, Somali, Adal secondo i rilievi di M. Giulietti de G. Cora 1 : 1 000 000. Bull. della Soc. geogr. italiana. Anno XV. Fasc. 6, p. 425 u. ff.

Estratto della Relazione del Cap. Cecchi sul viaggio da Tul-Harré a Licce. Mem. delle Sec. geogr. italiana. Vol. I, Parte II, p. 161.

D'Abbadie, Géodésie d'Éthiopie. Paris 1873.

Haggenmacher, Reise im Somali-Lande. Pet. Mitthl. Ergzhft. 47.

Revoil, Voyage au pays des Medjourtines. Bull. de la Soc. de Géogr. Paris 1880.

**) Die Messungen beschränken sich auf die Routen von Burton und Giulietti und das Küstengebirge.

Wir erhalten daher für die Gallahochländer und die Somalihalbinsel ein Gesammt-Areal von 1 797 038 Quadratkilometer eine mittlere Massenerhebung von 1030 Meter und als Effect des Hochlands auf den Continent **63·21** Meter.

Abessynisches Hochland.

Wir rechnen die durch topische Gliederung zu denselben gehörigen Landschaften der Habab, Bogos und Mensa zu dem politischen Areal von Abessynien, und verlegen die Westgrenze um 50—100 Kilometer weiter gegen Westen, während wir das im Osten gelegene Afargebiet (Danaqil-Küste) selbstständig behandeln.

Dank der vieljährigen Thätigkeit D'Abbadie's und der Reisen von Bruce bis auf die jüngste Expedition von Rohlfs-Stecker verfügen wir für Abessynien über ein höchst werthvolles und umfangreiches hypsometrisches Materiale*), welches der Construction

---

*) Die deutsche Expedition in Ost-Afrika. 1861—62. Pet. Mitthl. Ergzhft. 13, p. 36.

Originalkarte von Nord-Abessynien und den Ländern am Mareb etc. 1:1 000 000. Pet. Mitthl. Ergzhft. 13.

Narrative of an Expedition from Suakin to the Soudan, compiled from the Journal of Capt. L. Rokeby by F. Parry. Journ. R. G. Soc. Vol. 44, p. 152.

From Metemma to Damot. By H. Blanc. Journ. R. G. Soc. Vol. 39, pag. 36.

Narrative of a Journey through the Afar Country. By W. Munzinger. Journ. R. G. Soc. Vol. 39, p. 188.

Die geographischen Ergebnisse ees englischen Feldzuges in Abessynien etc. Mit 2 Karten. Taf 7 u. 8. Pet. Mitthl. 1869, p. 174—176.

La topographie et la Géographie du Pays entre le Côte da la mer Rouge et le Plateau abyssinien par Stone-Pascha. Bull. de la Soc. Khédiviale de Géogr. 9 u. 10, p. 43 u. ff.

Karte des Chor Baraka nach Dr. W. Junker. Pet. Mitthl. 1881, p. 69—70.

Report an the Survey Operations in Abyssinia. Parl. Pap. 1869. 7603/4570.

D'Abbadie, Géodésie d'Éthiopie. Paris 1873.

Die Danaqil-Küste von W. Graf v. Zichy. Pet. Mitthl. 1880, p. 135.

Ausserdem die Arbeiten von Rohlfs, Lefebvre, Heuglin, Rüppell etc.

von Profilen wesentlich zu statten kömmt und ziemliche Genauigkeit ermöglicht. Wir haben die mittlere Höhe des abessynischen Hochlandes durch Berechnung folgender Profile gewonnen:

	Profil-Länge Kilometer	Mittlere Höhe Meter
Profil unter 18° N. Br.	140	408
» » 17° »	180	704
» » 16° »	220	1017
» » 15° »	260	1310
» » 14° »	340	1676
» » 13° »	420	2190
» » 12° »	440	2465
» » 11° »	570	1789
» » 10° »	360	1195
» » 9° »	200	2284

Dies ergibt als mittlere Massenerhebung des abessynischen Hochlandes im oben angezeigten Umfange 1670·6 Meter*); wir erhalten daher für das abessynische Hochland:

Gesammt-Areal 426 029 Quadratkilometer mit einer mittleren Höhe von 1670·6 Meter, wobei das politisch abgegrenzte Abessynien mit 332·279 Quadratkilometer eine mittlere Höhe von 1861·6 Meter besitzt. Der Effect des abessynischen Hochlandes im weiteren Sinne auf den Continent ist daher **24·30** Meter.

Das Afargebiet umfasst nach Behm und Wagner 79 786 Quadratkilometer.**) Die mittlere Höhe schätzen wir zu 120 Meter, daher Effect auf den Continent **0·32** Meter.

Arabische und nubische Wüste.

(Küstengebirge am rothen Meere.)

Den Abschluss der Continentalfläche bildet das Gebiet der arabischen und nubischen Wüste, welche im Küstengebirge am Rothen Meere steil zu demselben abfällt, während die Abdachung zum Nilthal weit allmälicher und sanfter erfolgt. Das hypsometrische

*) Auf Grundlage des reichen hypsometrischen Materials (ca. 1320 Messungen) haben wir folgende orometrische Werthe abgeleitet: Mittlere Passhöhe 2197, mittlere Gipfelhöhe 3374, mittlere Kammhöhe 2685 Meter.

**) Davon sind circa 386 Quadratkilometer (die absoluten Depressionen am Alelbad- und Assal-See) effectlos.

Materiale ist sehr ungleichmässig vertheilt*) und desshalb mussten wir uns darauf beschränken, die mittlere Massenerhebung des ganzen Gebietes aus folgenden Profilen abzuleiten:**)

1. Profil Berber-Suakin;
2. » El Ordeh (Kasr Donqola) -Gebel Elba;
3. » Assuan-Omm el Ketefbai;
4. » Keneh-Kosseir;
5. » Beni-Suef-Wadi Araba.

Wir erhalten als Resultat:

Areal des Gebietes 516 514 Quadratkilometer mit einer mittleren Massenerhebung von 331 Meter, und als Effect auf den Continent **5·83** Meter.

Stellen wir nun zum Schlusse die gewonnenen Resultate übersichtlich zusammen und ordnen wir dabei die einzelnen Gebiete nach der Grösse ihres Effects beim Aufbau des Continents, so erhalten wir:

Gebiete	Areal in □Kilometern	Mittlere Höhe in Metern	Effect auf den Continent in Metern	Anzahl der benützten Höhen-Messungen
Südafrikanisches Hochland	3 767 759	1002·0	128·90	358
Sahara	8 646 000	425·0	122·06	701
Plateauzone des Sudan	5 920 713	423·0	85·50	388

*) Güssfeldt, Reise durch die arabische Wüste. Pet. Mitthl. 1877, p. 252, 339 u. ff.

Narrative of an Expedition from Suakin to the Sudan. Compiled from the Journal of Capt. L. Rokeby by F. Parry. Journ. R. G. Soc. Vol. 44, p. 152.

La terra incognita dell'Egitto de G. Schweinfurth. Milano 1878.

Reise in der ägyptischen Aequatorialprovinz und in Kordofan. Von E. Marno. Anhang, p. 86 u. ff.

Schweinfurth, Im Herzen von Afrika. Bd. II, p. 511 u. ff.

**) Auf Grundlage von 69 Messungen.

Gebiet	Areal in □Kilometer	Mittlere Höhe in Metern	Effect auf den Continent in Metern	Anzahl der benützten Höhen-Messungen
Ostafrikanisches Hochland	2 422 612	972·0	80·41	697
Gebiet der süd-äquatorialen Wasserscheide	2 089 994	1065·0	76·02	310
Galla- und Somalihochland	1 797 038	1030·0	63·21	137
Gebiet der nord-äquatorialen Wasserscheide	1 800 000	607·0	37·31	255
Atlassystem	1 068 945	762·8	26·17	301
Abessynisches Hochland	426 029	1670·6	24·30	320
Congobecken	748 000	462·0	11·80	4
Arabische u. nubische Wüste	516 514	331·0	5·83	69
Danaqilküste	79 786	120·0	0·32	15
	29 283 390	**661·8**	—	3555

Das Afrikanische Festland

besitzt demnach eine mittlere Höhe von **661·8** (±) 21 Meter, und ist, soweit für die übrigen Continente annähernde Schätzungen zur Vergleichung vorliegen, der höchste, d. h. die mittlere Massenerhebung erreicht bei Afrika den grössten Werth. Wie schon eingangs erwähnt, liess der eigenthümliche Bau Afrika's auf eine ziemlich bedeutende Ziffer schliessen; unser Resultat zeigt aber, dass die ungefähre Schätzung der mittleren Höhe Afrika's auf Basis des Verhältnisses der Humboldt'schen zur Leipoldt'schen Berechnung der Höhe Europas schon desshalb unrichtig ist, da

kein zweiter Continent eine ähnliche Massenhaftigkeit besitzt. Weder das Himalaya-System mit dem Hochlande Tibet und dem Pamirplateau in Asien, noch die Cordilleren und Rocky-Mountains mit den Tafelländern Süd-Amerikas und Hochflächen Nord-Amerikas und dem Plateau von Anahuac in Central-Amerika werden bei dem Aufbau des Continents einen ähnlichen Effect besitzen wie die beiden Hochlandsmassen des süd- und ostafrikanischen Hochlandes. Den ausgedehnten Tiefländern in Asien und Amerika steht in Afrika eine verschwindend geringe Fläche gegenüber, welche keinen oder geringen Effect beim Aufbau des Continents ausüben würde.

Von der Aufnahme der Insel Madagaskar und der übrigen zu Afrika gehörigen Inseln mussten wir wegen Mangel an hypsometrischen Daten Abstand nehmen.

Indem wir schliesslich unser Resultat als ein auf Basis des gegenwärtig verfügbaren hypsometrischen Materials möglichst approximatives bezeichnen, halten wir uns überzeugt, keinesfalls die Maximalgrenze des mittleren Höhenwerthes damit angegeben zu haben.

Wien, im August 1881.

Ueber Anthropometrie im Allgemeinen

und insbesondere über die

Körperlänge nach der ethnographischen Verschiedenheit der Völker der österr.-ungarischen Monarchie.

(Mit einem Kärtchen.)

Von Dr. **Vinc. Goehlert.**

Schon in den Volkssagen des Alterthums werden die Giganten und Titanen im Kampfe mit dem Menschengeschlechte erwähnt und es knüpft sich vielleicht an diese Sage, wenn anders nicht damit das Ringen der rohen physischen Kraft mit dem Menschengeiste gemeint ist, die dunkle Erinnerung an ein Riesengeschlecht, welches in urältesten Zeiten die Erde bewohnt hat, gleich den Riesenthieren der Urwelt, deren Nachkommen nur mehr in verkleinerter und theilweise veränderter Gestalt auf unserer Erde leben. Auch Juvenal klagt in einem seiner Gedichte, dass schon seit Homer's Zeiten die Menschengrösse zurückgegangen sei.*)

Erst in neuester Zeit hat man angefangen, positive Daten über die Grössenverhältnisse des menschlichen Körpers und dessen einzelne Bestandtheile von den verschiedenen Völkern zu sammeln und dieselben nach wissenschaftlichen Principien zu ordnen und zu vergleichen. Die Erforschung der Verschiedenheit des menschlichen Typus ist nämlich mit vielem Erfolge mittelst Anwendung der mathematischen Methode unternommen worden und veranlasste die Entstehung einer besonderen Wissenschaft, welche den Namen »Anthropometrie« oder Lehre von den menschlichen Körperverhältnissen trägt. Ihre Aufgabe besteht darin, Alles, was in den Körperverhältnissen anscheinend zufällig erscheint, durch den Beweis gleichmässiger Beziehungen zu erklären und auf die Ursachen zurückzuführen, welche die Entwicklung des menschlichen Körpers nach Alter, Geschlecht, Race u. s. w. bedingen.

*) Nam genus hoc jam vivo decrescebat Homero; terra malos homines nunc educat atque pusillos. (»De natura rerum.«)

Die Mannigfaltigkeit der Ursachen, welche das Schwanken der Grenzen dieser Verhältnisse bewirken, wird durch die mathematische Methode genau ermittelt und wir wissen bereits, dass schlechte Ernährung, übermässiger Genuss geistiger Getränke, frühzeitige körperliche Anstrengungen, sowie die Kriege, welche die Blüthe der Jugend und die kräftigen Männer dahinraffen, die physische Kraft eines Volkes vermindern und zugleich das Körpermaass verringern.

Die Anthropometrie ist mit der Anthropologie, dann mit der Ethnologie und Ethnographie verwandt und steht zuletzt mit den prähistorischen Forschungen in einem gewissen Zusammenhange; denn wir können die Gebeine und Skelette, welche in uralten Gräbern gefunden werden, der Messung unterziehen und daraus Antwort auf die Frage erhalten, ob der Mensch vor Jahrtausenden seine körperliche Grösse und Proportionen unverändert erhalten habe. Durch eine Reihenfolge solcher Grössen-Bestimmungen würden wir das Entwicklungsgesetz der Menschheit bezüglich des Körpermaasses erhalten und schliesslich eine mittlere Grösse finden, welche uns den Schluss gestattet, ob unsere Urahnen grösser oder kleiner als wir gewesen sind. Bis jetzt hat man meistens nur die Schädel der in uralten Grabstätten und Höhlen gefundenen menschlichen Skelette einer genauen Messung unterzogen. Durch die in ausgedehntem Maasse und nach wissenschaftlicher Methode vorgenommenen Messungen der Schädel der verschiedenen Menschenracen wurde der Grund zur Kraniometrie gelegt, welche eigentlich nur zur Ergänzung der Anthropometrie dient.

Nach den craniometrischen Untersuchungen werden die Menschen in Dolichokephalen und Brachykephalen oder in Lang-(Schmal-) und Kurz-(Breit-)Schädel eingetheilt, wobei der Kopf-Index als Maassstab der Eintheilung angenommen wird. Der Kopf-Index wird nämlich berechnet, wenn man das Verhältniss der Länge zur Breite des Kopfes bestimmt und die erstere als Einheit (1·00) annimmt. Der Unterschied zwischen den Kopf-Indices der Menschen nach den verschiedenen Racen beträgt 172 Millimeter und schwankt zwischen 0·882 (Patagonier) und 0·710 (Abessynier)*).

*) Die Grössenverhältnisse des Schädels weichen bei rohen Völkern weniger von einander ab, als bei civilisirten. (Hyrtl.)

Zu den Dolichokephalen gehören die ältesten Culturvölker Inder, Aegypter, Griechen, Römer und Kelten; heutzutage zählt man dazu in erster Reihe die Zigeuner, Hottentoten, Kaffern, Congoneger und Abessynier. An der Spitze der Brachykephalen stehen die Patagonier und Tagalen (malayische Race), deren Kopf-Index nur um 13 Millimeter von jenem des Chimpanse abweicht.*)

In neuester Zeit hat man noch eine Mittelstufe, die Ortho- oder Mesokephalen (Recht- oder Mittelschädel) angenommen, welche zwischen den Dolicho- und Brachykephalen stehen und deren Kopf-Index zwischen 0·800 bis 0·824/5 Millimeter schwankt.

In Bezug auf den Kopfumfang sind noch die assymmetrischen oder Schief-Schädel zu erwähnen, welche ziemlich häufig vorkommen.

Der Kopfumfang steht übrigens im Verhältnisse zur Körpergrösse gewöhnlich in einem Gegensatze, wie wir dies bei den Hottentoten, Kaffern und Kanakas (auf den Sandwich-Inseln) finden.

Jede der genannten drei Hauptgruppen wird überdies nach der Stellung der Kiefer, welche sich im Gesichts-Profile ausdrückt, unterschieden; die Form derselben kann entweder orthognath oder prognath sein.

Eine weitere Unterscheidung der Menschen wird durch das Verhältniss der Gliedmassen, der Arme und Beine, zu einander bestimmt; in dieser Beziehung kann man die Menschen in Langarmige, wenn die Arme länger als die Beine sind (wie bei den Indianern, Patagoniern und Hottentoten), in Kurzarmige, wenn das entgegengesetzte Verhältniss eintritt (wie bei den Zigeunern und Magyaren) und in Gleichgliedrige unterscheiden, wenn Arme und Beine gleich lang sind (wie bei den Deutschen).

Ausser den erwähnten Unterscheidungen lassen sich die Proportionen der verschiedenen Körpertheile noch weiter verfolgen; wie die Höhe der Stirne, der Abstand der Augen, die Breite, Länge und Höhe der Nase, die Höhe der Ohren, die Grösse des Mundes, der Umfang des Halses, die Breite der Schultern und der Brust, die Länge des Rumpfes, der Umfang und die Breite des Beckens, die Länge der Arme (des Ober- und Vorderarmes), die Länge der Beine (des Ober- und Unterschenkels), die Länge und Breite der Hände und Füsse, in weiterer Beziehung die Stärke

*) Der Orang ist der grösste Brachykephale mit einem Kopf-Index von 1·066 Millimeter

der Muskelkraft, die Länge des Schrittes, die Höhe und Weite des Sprunges, die Geschwindigkeit des Pulsschlages u. s. w.

Nach diesen verschiedenen Richtungen hat zuerst A. Quetelet ausgedehnte Untersuchungen angestellt und zugleich das Wechselverhältniss zwischen Grösse und Gewicht des Menschen bestimmt. In neuester Zeit hat sich insbesondere die nordamerikanische Sanitäts-Commission und unter den Deutschen neben Virchow namentlich ein Oesterreicher, Dr. A. Weisbach, mit anthropometrischen Untersuchungen beschäftigt*).

Bei unseren Untersuchungen handelt es sich jedoch hauptsächlich darum, die mittlere Körpergrösse der Bewohner eines Landes im Verhältnisse zu einem anderen zu bestimmen; diese Grösse ist ein Grundverhältniss, welches nichts Zufälliges an sich trägt, sie ist das Product feststehender Ursachen, welche eben eine bestimmte Körpergrösse bewirken, und stuft sich ganz symmetrisch nach beiden Seiten des Mittelmaasses ab.

Wenn wir bei dem heutigen Stande unserer ethnographischen Kenntnisse die Völker der Erde blos nach deren Körpergrösse betrachten, so finden wir vielfache Unterschiede von dem grössten Ureinwohner Patagoniens und des Kaffir-Landes bis zu dem kleinsten Buschmann und Hottentoten im Süden und dem Zwergvolke der Akkas im Innern Afrikas. (Siehe die Tabelle am Schlusse). Selbst in Europa zeigen sich vielfache Unterschiede in der mittleren Körpergrösse. So ist im allgemeinen der germanische Volksstamm grösser als der slavische und romanische, obgleich hiebei wieder manche Abweichungen vorkommen, welche dadurch bedingt sind, dass sich ein Volksstamm mit anderen gekreuzt hat. So erscheinen in dem germanischen Stamme die Schweden und Norweger am grössten, unter den Deutschen die Bayern grösser als die Sachsen, in dem romanischen Stamme die Italiener in der venezianischen Ebene (in den Provinzen Verona und Udine) grösser als die Bewohner in Calabrien (insbesondere auf den Inseln Sardinien und Sicilien), die Spanier im Nordwesten grösser als im Süden des Landes.

Unter den Ländern Europas, welche von mehreren Volksstämmen zugleich bewohnt werden, sind ausser Oesterreich-Ungarn,

---

*) Körpermessungen verschiedener Menschenracen. Zeitschrift für Ethnologie. 9. S. B. Berlin 1878.

wovon später die Rede ist, und Russland, von welchem Lande keine sicheren Daten in dieser Richtung vorliegen, besonders zu erwähnen: Belgien, welches die Vlämen und Wallonen zu seinen Bewohnern zählt, Erstere sind grösser als die Letzteren; ferner Grossbritannien, wo die Engländer gegenüber den Schotten kleiner erscheinen.

Die Messungen der Körperlänge, welche sich auf die bei den Recrutirungen gewonnenen Daten stützen, geben die mittlere Körpergrösse von einer bestimmten Classe von Menschen, nämlich nur von dem männlichen Geschlechte im Alter von 20 bis 24 Jahren. Gleichwohl haben diese Messungen den Werth, dass sie die Beobachtungen aus einer Reihe von Jahren umfassen und die Ursachen ersehen lassen, welche die Untauglichkeit zum Militärdienste wegen nicht erreichter Körpergrösse begründen. Trotz der Einseitigkeit dieser Beobachtungen ist man hiebei zu Resultaten gelangt, aus welchen sich das Entwicklungsgesetz genau erkennen lässt.

Auf Grund solcher Daten hat schon Professor Broca zu Paris die Ansicht ausgesprochen, dass sich in Frankreich zwei verschiedene Volksstämme, die grösseren Cimbern und etwas kleineren Kelten nachweisen und sogar die Gegenden bestimmen lassen, in welchen sich diese beiden Stämme rein erhalten haben.

Auch in Oesterreich-Ungarn finden sich in den statistischen Tabellen über die Ergebnisse der jährlichen Recrutirungen zahlreiche Daten über die Körperlänge der zur Stellung kommenden jungen Leute im Alter von 20 bis 23 Jahren. Solche Daten bieten in ethnographischer Beziehung ein ganz besonderes Interesse, da in Europa kein Staat ausser Russland so viele verschiedene Volksstämme umfasst, wie die österreichisch-ungarische Monarchie.

Bei Benützung solcher Daten ist jedoch eine besondere Vorsicht geboten; denn da die äussersten Grenzen des Körpermaasses, sowohl nach oben wie nach unten nicht angegeben sind, so lässt sich nur die wahrscheinliche Grösse für die Körperlänge finden, welche von der mittleren etwas verschieden ist. Bekanntlich beträgt das Minimalmaass, welches in Oesterreich-Ungarn für den Militärdienst verlangt wird, 59 Wr. Zoll oder 1554 Millimeter; jene nun, welche dieses Maass nicht erreichen (die Untermässigen), werden blos im allgemeinen als untauglich wegen nicht erreichter

Körpergrösse verzeichnet, sowie auch jene, deren Körpermaass 65 Wr. Zoll übersteigt, nur im Ganzen angegeben sind.*)

Immerhin werden jedoch die auf solcher Grundlage berechneten Werthe hinreichende Anhaltspunkte gewähren, um ein sicheres Urtheil über die Körperlänge der Bewohner nach der ethnographischen Verschiedenheit zu gewinnen.

Die Berechnungen konnten übrigens nur nach den Militär-Ergänzungsbezirken, in welche die Monarchie in militärischer Beziehung eingetheilt ist und deren es 80 gibt, durchgeführt werden. Diese Bezirke fallen wohl zumeist mit den Grenzen der einzelnen Länder zusammen, weichen jedoch von den ethnographischen Grenzen mehr oder weniger ab.

Da die Sicherheit der berechneten Werthe in dem Maasse zunimmt, je grösser die Zahl der beobachteten Fälle ist, so wurden die Ergebnisse der Körpermessungen von mehreren Jahren zusammengefasst und deren Durchschnittswerthe berechnet, was um so nöthiger erschien, damit die etwa einwirkenden perturbirenden Ursachen eliminirt werden.

Die sonach in den 80 Militär-Ergänzungsbezirken durch vier Jahre (1870/3) vorgenommenen Körpermessungen beziehen sich auf $1^1/_2$ Millionen (eigentlich 1 520 000) Personen.**) Der Umfang dieser Berechnungen lässt sich daraus beurtheilen, dass im Ganzen nahezu 600 einzelne Rechnungen durchgeführt werden mussten, um den beabsichtigten Zweck zu erreichen.

Was die Art der graphischen Darstellung der berechneten Werthe betrifft, so wollen wir nur kurz bemerken, dass diese Werthe nach ihrer Grösse (in Millimetern ausgedrückt) in absteigender Richtung mit verticalen und horizontalen und den zwischen beiden liegenden Linien (nach der Winkelgrösse von 45° und 135°), dann mit entsprechenden Doppellinien und die kleinsten Werthe mit dreifachen Linien dargestellt sind. Die graphische Darstellung ist in der Weise ausgeführt, dass sie mittelst des angegeben Schlüssels gestattet, die Körperlänge nach ihrer Verschiedenheit sogleich in absoluten Zahlen zu bestimmen.

*) Weisbach hat nur österreichische Soldaten gemessen, welche in Vorhinein schon eine bestimmte Körpergrösse haben müssen, weshalb auch die von ihm angegebenen Grössen als dem wirklichen Verhältnisse nicht entsprechend angesehen werden können.

**) Auf einen Militär-Ergänzungsbezirk kommen im Durchschnitte 19 000 Messungen.

Die in dieser Weise bezeichneten Werthe differiren von einander um einen halben Zoll oder um 13·17 Millimeter. Diese Unterschiede sind deshalb so klein angenommen, weil denselben Mittel- oder Durchschnittswerthe zu Grunde liegen; übrigens beträgt der Unterschied zwischen dem grössten und kleinsten Werthe etwas mehr als 106 Millimeter oder, nach dem Volksmunde ausgedrückt, beiläufig eine Kopflänge.

Im gewöhnlichen Leben pflegt man sich nämlich bei Bestimmung der Körpergrösse der Menschen sehr relativ auszudrücken, indem man sagt: Dieser ist grösser oder kleiner als jener. Wollte man aber statt dieses Ausdruckes den Unterschied ziffermässig bezeichnen, so würde man oft staunen, wie gering derselbe eigentlich ist. So berechnet Dufour den Unterschied der Körperlänge zwischen Franzosen (im Departement Seine) und Elsässer mit nur 17 Millimeter; ein scharfer Beobachter wird, wenn er in diese Gegenden kommt, den anscheinend geringfügigen Unterschied auch bald erkennen.

Zu dieser relativen Bezeichnung gesellt sich oft die subjective Ansicht, wie die Körpergrösse aufgefasst wird. So wird der Magyar aus der Debrecziner Gegend den Obersteirer für gross erklären, während der Deutsche aus dem Egerlande denselben Steirer für klein ansieht; gegenüber dem Magyaren ist der Obersteirer um 26 Millimeter grösser, dagegen für den Egerländer um denselben Betrag kleiner.

Ueberblicken wir nun die vorliegende Karte, so lassen sich zuvörderst mehrere Hauptgruppen herausfinden; die eine Gruppe umfasst den grösseren Theil Böhmens, Salzburg, Tirol und Kärnten, eine zweite Gruppe zieht sich vom Nordosten Böhmens längs des Riesengebirges hinab bis nach Schlesien, schliesst den grösseren Theil Mährens und Niederösterreichs (am rechten Donauufer), Oberösterreich, Obersteier und den angrenzenden westlichen Theil von Ungarn in sich und erstreckt sich bis Fünfkirchen. Beide Gruppen kann man die deutsch-slavischen nennen.

Eine dritte Gruppe umfasst Untersteier, Krain, das Görzer Gebiet und die ehemalige Militärgrenze; sie lässt sich als südslavische bezeichnen. In eine vierte Gruppe fällt Mittel- und Nord-Ungarn (diesseits der Theiss), und in eine fünfte Gruppe gehört die Theissebene am linken Ufer; bei beiden bilden die Magyaren die Hauptmasse der Bevölkerung.

Ausser diesen fünf grösseren Gruppen zeigen sich mehrere kleinere, zu welchen die Nordslaven und Rumänen gehören.

Die slovakisch-polnische Gruppe zieht sich von Neusohl bis gegen Krakau hinauf; hieran schliesst sich die rein polnische Gruppe, welche den nördlichen zwischen Dunajec und San gelegenen Theil Galiziens umfasst; ferner die ruthenische Gruppe, welche einerseits den Nordosten Galiziens und anderseits die Bukowina und den nordöstlichen Theil von Ungarn in sich begreift; eine rumänische Gruppe im Südosten von Ungarn mit dem angrenzenden und bis Klausenburg reichenden Theile Siebenbürgens und endlich eine Gruppe im südöstlichen Ungarn, welche von Szegedin bis Versecz reicht und Magyaren, Serben und Rumänen umfasst.

Zwischen den erwähnten Gruppen liegen Inseln, von welchen wir besonders hervorheben wollen: Die Grösseninsel des Egerlandes im Nordwesten Böhmens (die Egerländer gehören zu den Grössten unter den Deutsch-Oesterreichern); der Bezirk Kremsier in Mähren, in welchen die sogenannten Hanaken und Walachen wohnen; der Bezirk Wien mit dem am linken Donauufer gelegenen Theile von Niederösterreich; die Grösseninsel Budapest*); die Insel der Deutschen Siebenbürgens (im Hermannstädter Bezirke) deren Körpergrösse mit jener der Deutschen in Böhmen und Oberösterreich zusammenfällt, dann jene der Szekler, deren Grösse jener der Magyaren in der Theissebene gleichkommt, und endlich der Stryjer Bezirk in Galizien, dessen Bevölkerung von ruthenischer Abstammung zu dem kleinsten Menschenschlage in Oesterreich-Ungarn gehört. Diese Insel, welche die Stryjer Ruthenen kleiner als ihre umwohnenden Stammesgenossen erscheinen lässt, kommt wohl zumeist auf Rechnung einer ungenügenden Ernährung und eines übermässigen Branntweingenusses der Bevölkerung.

Betrachten wir jedoch die Grössenverhältnisse der Bewohner der Monarchie nach der ethnographischen Verschiedenheit ohne Rücksicht auf die Gruppenbildung, so finden wir zuvörderst unter den Deutschen einen dreifachen Unterschied; als die grössten erscheinen, wie bereits erwähnt, die Egerländer, an diese schliessen sich die Deutschen an der westlichen Grenze Böhmens, in Salz-

*) In den beiden Centralpunkten der Monarchie (Wien und Budapest) zeigt sich ein grösserer Menschenschlag als im ganzen Lande.

burg, Tirol und Kärnten an; noch etwas kleiner sind die Deutschen im nördlichen und nordöstlichen Böhmen, in Schlesien, Mähren, Nieder- und Ober-Oesterreich, Obersteier und im Nordwesten Ungarns; hieher gehört auch die Grösseninsel, welche die Deutschen in Siebenbürgen umfasst.

Unter den Nordslaven erscheinen die Czechen in Böhmen und die Hanaken in Mähren als die grössten, diesen zunächst stehen die Ruthenen an der ungarisch-galizischen Grenze und in der Bukowina, sowie die Slovaken mit Ausnahme jener im Trencsiner Bezirke; am kleinsten sind die Polen, insbesondere in den Bezirken Rzeszów, Sandec und Przemysl. Unter den Südslaven zeichnen sich die Dalmatiner, besonders unterhalb Spalato, durch ihre Grösse aus, an diese schliessen sich die Serben (und Serbokroaten) in der ehemaligen Militärgrenze und die Slovenen in Unter-Steiermark, Krain und im Küstenland an, etwas kleiner erscheinen die Kroaten und magyarisirten Serben. Bei den Magyaren zeigen sich zwei Grössenunterschiede; die grösseren Magyaren finden sich in der Mitte Ungarns zwischen Theiss und Donau, die kleineren in der Ebene am linken Theissufer; an diese schliessen sich die Szekler in Siebenbürgen an.

Unter den Rumänen erscheinen jene im Bistritzer Bezirke am grössten, kleiner jedoch dort, wo sie sich mit Ruthenen und Magyaren mischen, am kleinsten in den Bezirken Broos und Fogaras.

Theilt man überhaupt die verschiedenen Volksstämme der Monarchie nach ihrer Körpergrösse ein, so treten die Dalmatiner durch ihre Grösse hervor, ihnen zunächst stehen die Serben (Serbokroaten) und Slovenen; etwas kleiner als diese sind die Deutschen. Mit den Deutschen gleich gross zeigen sich die Czechen, denselben reihen sich die Ruthenen und Rumänen an. Zu dem kleinsten Menschenschlage gehören die Magyaren und die Polen (insbesondere die Mazuren)*).

Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass die Körpergrösse nicht immer mit der Nationalität zusammenfällt und dass

*) Die Entwicklung der Körpergrösse hält übrigens mit dem Brustumfange (Brustweite) nicht gleichen Schritt; bei den Slovenen und Serben entspricht der Brustumfang nicht immer der Hälfte der Körpergrösse, während derselbe bei den Deutschen in Tirol, Salzburg und in dem an Bayern angrenzenden Theile Oberösterreichs, dann bei den Magyaren diese Hälfte gewöhnlich übersteigt.

jene daher auch nicht ausschliessend als charakteristisches Zeichen zur Beurtheilung der ethnographischen Verschiedenheit der Völker angesehen werden kann. Zwar stellt Boudin die Behauptung auf, dass die Körpergrösse weniger von physiologischen als von ethnographischen Einflüssen abhängig sei; doch die umfangreichen Untersuchungen, welche in dieser Richtung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika angestellt worden sind*), lassen diese Behauptung einigermassen zweifelhaft erscheinen. Auch O. Peschel sagt in seiner Völkerkunde: »dass die Verschiedenheit der Körpergrösse nur bis zu einem gewissen Grade der Abstammung zugeschrieben und in diesem Sinne die Körpergrösse als ein Merkmal bei der Völkerbeschreibung benützt werden kann«.

Je mehr die anthropometrischen Untersuchungen an Ausdehnung in extensiver und intensiver Richtung gewinnen, desto mehr wird sich eine Verschiedenheit der äusseren Merkmale des menschlichen Körpers nach einzelnen Racen und Stämmen herausstellen, welche Verschiedenheit sich als typische Form derselben annehmen lässt. So hat schon die nordamerikanische Sanitäts-Commission in ihren umfangreichen anthropometrischen Untersuchungen nachgewiesen, dass für den Neger die Länge der Beine und Füsse als charakteristisches Merkmal gilt, während der Indianer sich durch die Länge der Arme, besonders der Vorderarme von anderen Racen unterscheidet.

Seit Blumenbach, welcher zuerst die Eintheilung des Menschengeschlechtes in Racen nach der Hautfarbe aufgestellt hat, sind schon so viele Versuche gemacht worden, die Menschen nach den verschiedenen Racen auf Grund äusserer Merkmale zu classificiren, doch keiner dieser Versuche hat sich bis jetzt allgemeine Geltung vom wissenschaftlichen Standpunkte erringen können. Gegenwärtig gilt, besonders in Deutschland, die von Haeckel zuerst angeregte Eintheilung der Völker nach der Beschaffenheit der Haare, jedoch auch diese Eintheilung hat schon vielfachen Widerspruch erfahren. Der Grund hiefür dürfte darin zu suchen sein, dass für die Eintheilung der Menschen in Racen, als doch nur einer Gattung angehörig, blos ein einziges äusseres Merkmal im allgemeinen angenommen wird, dessen Verschiedenheit nach den einzelnen Racen sich nicht innerhalb

*) B. A. Gould, Investigations in the anthropological Statistics etc. New-York 1869.

constanter Grenzen bewegt. Daher fallen auch die verschiedenen äusseren Merkmale, welche bis jetzt als Eintheilungsmaassstab aufgestellt wurden, wie Hautfarbe, Beschaffenheit der Haare, auch Farbe der Haare und Augen, Schädelform mit Rücksicht auf die Kieferstellung, Charakter der Sprache, so selten bei den einzelnen Racen und Stämmen zusammen.

Wie in dem grossen Reiche der Naturwissenschaften, zu zu welchem zuletzt auch die Naturgeschichte des Menschen gehört, die exacte Methode, deren letztes Ziel die mathematische Formel oder die arithmetische Zahl bleibt, immer mehr Platz greift, so kann auch in der Ethnographie für die Classification der Menschen nur ein solcher Maassstab angenommen werden, welcher durch die exacte Methode der Berechnung gewonnen ist. Und darin liegt eben der Vorzug der Anthropometrie, dass sie die Proportionen des menschlichen Körpers an und für sich und im Vergleiche mit einander zu bestimmen sucht.

Schliesslich wollen wir auf die am Eingange gestellte Frage zurückkehren, ob der Mensch im Laufe der Zeiten an seiner Körpergrösse zurückgegangen sei; eine Frage, worüber schon vielfach gestritten worden ist. Nach meiner individuellen Ansicht lässt sich ein solcher Rückgang, wenigstens für jene Gegenden nicht leugnen, in welchen durch eine längere Reihe von Jahren durch unausgesetzte Entziehung aller grösseren, kräftigen und zur Fortpflanzung geeigneten Personen, das ist durch Recrutirungen gewaltsam in die Bevölkerungs-Verhältnisse eingegriffen wurde. So lässt sich für Böhmen, welches in diesem Jahrhundert über 600 000 Mann zum österreichischen Heere geliefert hat, auf Grund amtlicher Daten eine Abnahme der Körpergrösse um 39·5 Millimeter seit 100 Jahren nachweisen.

Frankreich fand sich seit einem Jahrhundert bereits dreimal gezwungen, in dem für Recruten bestimmten Minimalmaasse herabzugehen; auch Oesterreich hat seit Anfang dieses Jahrhunderts das Minimalmaass für Recruten von 63 auf 59 Wr. Zoll, sonach um 4 Zoll herabgesetzt und ungeachtet dieser Herabsetzung beträgt die Zahl der Untermässigen, d. i. jener, welche dieses Minimalmaass nicht erreichen, gegenwärtig noch immer 13 bis 14 Percent oder den siebenten Theil der untersuchten Wehrpflichtigen.

Diese Untersuchungen führen uns zuletzt noch zu dem weiteren Ergebnisse, dass bei der nachgewiesenen Verschiedenheit

der Körperlänge der Völker in Oesterreich-Ungarn die im Wehrgesetze ausgesprochene und für alle Länder der Monarchie gleichmässig geltende Bestimmung des Minimalmaasses für Recruten eine Ungerechtigkeit in sich bürgt, indem in jenen Gegenden, wo ein kleiner Menschenschlag vorkommt, die Wehrpflichtigen mehr oder weniger vom Militärdienste wegen nicht erreichter Körpergrösse befreit sind, während die Bevölkerung in jenen Gegenden, vielleicht desselben Landes, wo hingegen ein grosser Menschenschlag sich zeigt, zu einer verhältnissmässig grösseren Recrutenleistung in Anspruch genommen wird; ein Wink für die Gesetzgebung, das Minimal-Körpermaass in dieser Beziehung nicht gleichmässig für alle Länder der Monarchie festzustellen.

Körperlänge

(in Millimetern ausgedrückt).

Patagonier	1793	Juden	1609
Kaffern	1753	Türken	1608
Norweger	1727	Japaner	1569
Finnen	1713	Tagalen	1562
Schotten	1708	Lappen	1541
Schweden	1700	Papuas	1537
Kanakas	1700	Dajaks	1450
Congoneger	1676	Negritos	1445
Nord-Chinesen	1675	Buschmänner	1444
Javanen	1657	Arancos	1370
Maduresen	1628	Akkas	1330
Siamesen	1622	Eskimos	1300
Zigeuner	1609	Hottentoten	1286

Die Dinkas (ein Negervolk in Afrika) sollen die Patagonier an Körperlänge überragen.

Erinnerungsblatt an Karl Hochstetter.

Am 22. November vorigen Jahres ist in Wien ein Mann aus dem Leben geschieden, der zu den hervorragendsten Grossindustriellen Oesterreichs und zu den ältesten Mitgliedern der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien zählte, Karl Hochstetter, der Bruder des verehrten Präsidenten unserer Gesellschaft Hofrath, Professor, Dr. Ferdinand v. Hochstetter. — Einfachen, bürgerlichen Sinnes, nur seiner Familie und seinen Geschäften lebend, vermied er stets soviel wie möglich, mit seinem Namen oder seiner Persönlichkeit in die Oeffentlichkeit herauszutreten. Umsomehr sind wir verpflichtet, sein Andenken zu bewahren und an die grossen Verdienste zu erinnern, die er sich um die Entwicklung der chemischen Industrie in Oesterreich erworben.

Karl Hochstetter wurde am 11. März 1818 in Brünn geboren. Sein Vater Christian Ferdinand Hochstetter, der rühmlichst bekannte Botaniker und Vorstand des württembergischen Reise-Vereins, welcher 1860 als Stadtpfarrer und Professor am Schullehrer-Seminar zu Esslingen in Württemberg kurz nach der Rückkehr seines Sohnes Ferdinand (des jetzigen Hofrathes Dr. Ferdinand v. Hochstetter in Wien) von der »Novara«-Reise plötzlich verschied, war damals evangelischer Prediger und Senior der evangelischen Gemeiden in Mähren, sowie Schulvorstand in Brünn. Noch heute lebt das Andenken an diesen ausgezeichneten Mann, der, nebenbei erwähnt, auch einer der ersten Erforscher der Flora Mährens war, in Brünn fort. Die Mutter Karl Hochstetter's, Karoline, war die Tochter des angesehenen Tuchfabrikanten Johann Christian Leidenfrost in Brünn und der Frau Elisabeth, geb. Schäfer aus Pressburg, welche in erster Ehe mit Johann Heinrich Offermann, in zweiter mit Leidenfrost und in dritter mit dem Grosshändler Greisinger in Brünn verheiratet war und einer überaus zahlreichen Familie (achtzehn Kinder) den Ursprung gab. Durch seine Mutter war daher Karl Hochstetter mit den angesehensten Familien in Brünn verwandt, was wesentlich bestimmend für seine spätere Laufbahn wurde.

Im Jahre 1824 kam Karl Hochstetter mit seinem Vater nach Esslingen und wurde in der damals neugegründeten Erziehungs-

anstalt im Schlosse Stetten im Remsthale erzogen. Zum Apotheker bestimmt, absolvirte er die Lehr- und Gehilfenjahre in Metzingen bei Reutlingen bei dem Apotheker Weissmann, einem Manne, der sich viel mit Naturwissenschaften beschäftigte und dessen schöne Petrefacten-Sammlung weit und breit im Lande bekannt war.

Im Jahre 1838, nach vollendeten pharmaceutischen Studien, machte Karl Hochstetter im Auftrage des von seinem Vater gegründeten Botanischen Reise-Vereins und mit Benützung einer kleinen Brünner Erbschaft eine wissenschaftliche Reise über England und Portugal nach den Azorischen Inseln. Obgleich der Aufenthalt auf diesen Inseln nicht länger als drei Monate, von Mitte April bis Anfang August 1838, dauerte, war das Resultat der Reise doch ein überaus befriedigendes, so dass sich Alexander v. Humboldt, als Hochstetter auf seiner Rückreise Paris berührte, dort von demselben mündlich über seine Erfolge Bericht erstatten liess.

Die gesammelten Pflanzen wurden bald nach Hochstetter's Zurückkunft als mehr oder minder vollständige portugiesisch-azorische Herbarien herausgegeben. Im Jahre 1843 erschien auf Grund dieser Sammlungen in Wiegmann's »Archiv für Naturgeschichte« die »Uebersicht der Flora der Azorischen Inseln« von Dr. Moriz Seubert und Karl Hochstetter, und 1844 die »Flora Azorica« von M. Seubert. In dieser Flora sind 391 Species aufgezählt, darunter 34 neue Arten, welche Hochstetter entdeckt hat.

Die Moose und Lebermoose wurden von Bischoff und Schimper bearbeitet, und ist unter letzteren namentlich eine Art bemerkenswerth, auf welche Bischoff die Gattung Rhacotheca gründete.

Die Mehrzahl der Phanerogamen wurde von Hochstetter Vater benannt, eine neue Composite (Microderis) nannte er nach seinem Sohne Microderis filii und eine Veronica nach dem auf Fayal wohnenden amerikanischen Consul Dabney, bei welchem Karl Hochstetter eine sehr freundliche Aufnahme gefunden und auf dessen Schiffe »Esperanza« er die Reise nach Flores und Corvo gemacht hatte. Einige Phanerogamen wurden auch von den Botanikern Gay, Seubert, Guthnik und Lowe als neue Arten beschrieben.

Seubert nannte namentlich einen Rubus, welchen Karl Hochstetter auf der Insel Pico entdeckte, Rubus Hochstetterorum (identisch mit Rubus grandiflorus Lowe). Es ist dies derselbe Rubus,

den Karl Hochstetter bei seinem letzten Spaziergang, welchen er im Sommer 1880 im Botanischen Garten in Wien machte, zu seinem grossen Vergnügen blühend fand und wiedererkannte. Einer der schönsten Kränze, welche den Sarg des Verstorbenen schmückten, war ganz aus fremdländischen Pflanzen gebunden und erinnerte durch die Aufschrift auf der Schleife: »Dem Erforscher der Flora der Azoren« an diese ersten wissenschaftlichen Leistungen Hochstetter's auf botanischem Gebiete.

Bis zu seinem Ende waren die Kinder der Flora seine Lieblinge, denen er die Mussestunden widmete; das beweisen das sorgfältig gepflegte Glashaus bei seinem Hause in Wien und der schöne Farnhügel in dem Garten seiner Villa in Salzburg, auf welchem jede Pflanze von seiner eigenen Hand gesetzt und gepflegt war.

Im Jahre 1839 begann Karl Hochstetter seine technische Laufbahn, indem er in die Dienste des Grafen Salm zu Blansko trat, zur Zeit, als der verstorbene Baron Reichenbach Director der gräflichen Eisenwerke war, und eine Zeitlang in einer Zuckerfabrik zu Ikervar in Ungarn arbeitete. Von hier weg wurde er 1840, erst 22 Jahre alt, zur Direction einer Actien-Zuckerfabrik nach Altshausen im schwäbischen Oberland berufen, eine Stellung, die er jedoch schon 1841 wieder aufgab, weil die Actionäre seine Rathschläge nicht annahmen.

Wieder frei geworden, bezog Karl Hochstetter die Universität Berlin, wo er im Laboratorium des Professors Magnus sich fast ausschliesslich der Chemie widmete und seine zum Theil auch veröffentlichten Arbeiten über den Zuckergehalt der Runkelrüben, über die Methoden der Darstellung des doppeltblausauren Kali und Anderes durchführte.

Nach zweijährigen Studien in Berlin kehrte er 1843 in seine Geburtsstadt Brünn zurück und gründete hier mit Unterstützung seines Oheims von mütterlicher Seite, des um die Verschönerung von Brünn so hochverdienten, im Jahre 1872 verstorbenen Karl Ritter v. Offermann, eine chemische Fabrik zur Darstellung von blausaurem Kali.

Der günstige Erfolg dieses Unternehmens, bei welchem Hochstetter seine in Berlin gemachten Studien technisch verwerthete, führte bald zu einer Vergrösserung und Erweiterung des Geschäftes, in welchem er sich im Jahre 1845 mit seinem früheren Schulkameraden Georg Schickardt aus Stuttgart

associirte. Die Fabrik, noch heute in blühendem Gange, ist besonders dadurch bemerkenswerth, dass sie ihre Producte fast ausschliesslich in die fortgeschrittensten Industrieländer, nach der Schweiz und nach England, absetzt.

Von dem grössten und massgebendsten Einfluss für die weiteren industriellen Unternehmungen Hochstetter's wurde aber die Bekanntschaft, welche er anlässlich seines Aufenthaltes in dem kleinen Sudetenbade Karlsbrunn im Jahre 1850 mit Josef Maria v. Miller zu Aichholz, dem verstorbenen Chef des bekannten Grosshandlungshauses »J. M. Miller & Comp.« und Bank-Director in Wien, machte. Miller machte Hochstetter den Vorschlag zur gemeinschaftlichen Errichtung einer Sodafabrik. Hochstetter, der mit Freuden auf diesen Plan einging, besuchte noch in demselben Jahre die deutschen und englischen Sodafabriken; als geeignetster Punkt für die Anlage der neuen Fabrik wurde das an der Nordbahnlinie gelegene Hruschau bei Mährisch-Ostrau gewählt, wo man die Kohle in unmittelbarer Nähe und das nothwendige Salz in nicht allzugrosser Entfernung (Wieliczka) hatte und überdies in der industriell so hoch entwickelten Gegend auch viele andere für das Unternehmen wichtige Vortheile sich zunutze machen konnte. Der Grund und Boden wurde noch im Jahre 1850 angekauft und im Jahre 1851 der Bau begonnen. So entstand 1851—52 die »Erste österreichische Sodafabrik«, ein Unternehmen, durch welches einer der wichtigsten chemischen Industriezweige zum erstenmale in Oesterreich eingeführt wurde. Der glänzende Aufschwung und die grossartige Entwicklung, welche die Hruschauer Fabrik, der bald auch eine Thonfabrik zur Erzeugung der bei der Sodafabrication nothwendigen Steingut-Gefässe beigesellt wurde, unter Hochstetter's Leitung nahm, lockte bald Andere zu ähnlichen Unternehmungen an, und dem Anstoss, der von Hruschau ausging, hat Oesterreich auch seine übrigen Sodafabriken, unter welchen jetzt Aussig obenan steht, zu verdanken. So werden die Namen Miller und Hochstetter für alle Zeiten mit einem der grössten Fortschritte in der chemischen Industrie Oesterreichs verbunden sein.

Karl Hochstetter hatte sich schon im Jahre 1848 in Brünn mit der Schwester seines Associés Schickardt verheiratet, verlor aber seine Frau, die ihm einen Sohn und eine Tochter geschenkt hatte, bereits nach wenigen Jahren. In Hruschau verheiratete er

sich 1857 zum zweitenmale mit Justine, geb. Bengough, einer Tochter des bekannten Directors der Wiener Gasanstalten, und aus dieser zweiten Ehe stammen neun Kinder.

Im Jahre 1866 siedelte Hochstetter von Hruschau nach Wien über. Er brachte das Haus seines Schwiegervaters, die ehemalige d'Orsay'sche Villa im Erdberg, als Familienhaus in seinen Besitz und liess dasselbe erweitern und neu herrichten. So wurde das in einem Garten an der Erdberger Lände so freundlich gelegene Haus das Home des grossen, schönen Familienkreises, dessen patriarchalisches Haupt Karl Hochstetter war. Wem von den vielen Verwandten und Freunden, welche in den letzten Jahren die gastliche Schwelle von »Erdberg, Schwalbengasse Nr. 1« betraten, wird je das Bild des bedeutenden Mannes mit dem ausdruckvollen Kopfe, mit den energischen und doch so freundlichen Gesichtszügen, mit dem langen weissen Bart, welcher ihn auch in seiner äussern Erscheinung zum Patriarchen stempelte, aus der Erinnerung schwinden?

Hochstetter war nicht nach Wien gekommen, um sich von den Geschäften zurückzuziehen — im Gegentheil. In rastloser Thätigkeit und mit ungeschwächter Arbeitskraft betheiligte er sich nach und nach an einer Reihe von bedeutenden industriellen Unternehmungen. Wir erwähnen die Freiheitsauer Zuckerfabriks-Actiengesellschaft, die Actiengesellschaft der hydraulischen Kalk- und Portland-Cementfabrik zu Perlmoos, deren Präsident Hochstetter bis zu seinem Ende war, die Wiener Locomotivfabriks-Actiengesellschaft zu Floridsdorf, die Petroleum- und Paraffinfabrik in Floridsdorf und noch manche andere Unternehmungen, die er mit seinen Freunden ins Leben rief und deren Seele er war. Sein unerschütterlicher Rechtlichkeitssinn, sein eminenter geschäftlicher Scharfblick und seine ausgezeichneten technischen Kenntnisse waren so allgemein anerkannt, dass sein vielumworbener Name als die sicherste Bürgschaft für das Gedeihen eines Unternehmens galt.

Am politischen, sowie überhaupt am öffentlichen Leben hat sich Hochstetter wenig betheiligt. 1862 war er Landtags-Abgeordneter im schlesischen Landtage zu Troppau, seit 1867 Kammerrath der Wiener Handelskammer und seit 1879 externes Mitglied der Staatsprüfungs-Commission bei der chemischen Fachschule der k. k. technischen Hochschule zu Wien. Die Auszeichnungen,

welche er besass, das Verdienstkreuz mit der Krone und der Franz Josephs-Orden, wurden ihm bei Gelegenheit der Londoner und der Wiener Weltausstellung zu Theil.

Ein »self-made man« im vollen und besten Sinne des Wortes, hat Hochstetter bewiesen, welch goldenen Boden eine gründliche naturwissenschaftliche Bildung auch für den praktischen Geschäftsmann hat; und diese wissenschaftliche Schulung, die es ihm möglich machte, trotz seiner zahlreichen Geschäfte dem Gange und der Entwickelung der Wissenschaft mit vollem Interesse und Verständniss zu folgen, hat ihn geistig frisch und schaffensfreudig erhalten, bis ein schweres inneres Leiden seinem Leben ein Ende machte.

Notizen.

Die **k. k. Geographische Gesellschaft in Wien** begeht im December d. J. die Feier ihres fünfundzwanzigjährigen Bestandes. Es wurde hiefür folgendes Programm aufgestellt:

Montag, den 12. December: Festsitzung im grossen Saale der kais. Akademie der Wissenschaften. Ansprache des Präsidenten der Gesellschaft Hofrath Prof. Dr. Ferd. v. Hochstetter.

Dienstag, den 13. December: Festsitzung im grünen Saale der kais. Akademie der Wissenschaften. Vorträge der auswärtigen Delegirten. Festbanket.

Oesterreichische Touristen-Zeitung. Der Oesterreichische Touristen-Club gibt, vom 1. Juli d. J. ab an Stelle seiner bisherigen Publicationen eine Zeitung heraus, welche unter dem Titel: »Oesterreichische Touristen-Zeitung« unter Mitwirkung hervorragender Autoren, reich illustrirt und elegant ausgestattet, mit Beilagen versehen, monatlich zweimal (1½ bis 2 Bogen stark) erscheint, und den Clubmitgliedern gratis zugesendet wird. Diese neugewählte Form der Publicationen muss als eine äusserst glückliche bezeichnet werden, da es dem Club dadurch ermöglicht wird, in viel intensiverer Weise seine Tendenzen zu fördern und für die Verbreitung der Alpenkunde zu wirken, als bisher durch das Jahrbuch und die sonstigen, in allzulangen Zwischenräumen erscheinenden Publicationen. Auch für den internen Verkehr zwischen der Clubleitung, den Mitgliedern und den Sectionen ist dadurch ein Organ gewonnen, um alle wünschenswerthen Mittheilungen mit möglichster Raschheit zu machen. Wir zweifeln nicht, dass diese neue Zeitung in kürzester Zeit sich ausser den 3000 Clubmitgliedern noch einen sehr ansehnlichen externen Leserkreis erwerben wird. — Der Pränumerations-Preis ist ganzjährig fl. 4.—, halbjährig fl. 2.—.

Geographische Literatur.

Sieben Jahre in Süd-Afrika. Erlebnisse, Forschungen und Jagden auf meinen Reisen von den Diamantenfeldern zum Zambesi (1872—1879) von Dr. Emil Holub. Mit 235 Originalholzschnitten und 4 Karten. 2 Bände, 8°. Wien, 1881. Verlag von Alfred Hölder.

Selten ist über eine Afrika betreffende Publication so viel und von so vielen Seiten geschrieben worden, wie über Dr. Holub's Reisewerk. Man hat die verschiedenartigsten Momente des Werkes hervorgehoben, das rein naturwissenschaftliche, das culturhistorische, das handelspolitische, das ethnographische, medicinische, touristische, waidmännische, mit Rücksicht auf die Illustrationen und Karten das künstlerische und kartographische u. s. w.; vom Standpunkte der allgemeinen Erdkunde hat man die verdienstliche Publication, wie es uns bedünkt, noch nicht recht gewürdigt. Wenn es Referent im Folgenden unternimmt, den von Dr. Holub in seinem Werke verarbeiteten geographischen Stoff nach den einzelnen Gruppen zu gliedern und abzusondern, respective zu betonen, was der Geograph Neues über Süd-Afrika aus dem Werke: »Sieben Jahre in Süd-Afrika« erfährt, so muss er wohl auch darauf hinweisen, was er bereits im »Ausland«, Nr. 21 ex 1881, über das Werk gesagt.

Dass Dr. Holub kein vom Standpunkte der geographischen Wissenschaft als nach ihren Normen systematisch angelegtes Werk zu schreiben unternommen, hat wohl darin seinen Grund, dass er seine Erfahrungen, Beobachtungen und Erlebnisse in allen Schichten der Bevölkerung seines Heimatlandes verbreitet wissen wollte. Dies konnte nur auf dem Wege der angenehmen, von romantischen Zügen durchwebten Darstellung geschehen. Dinge, welche erdkundliche, naturwissenschaftliche, Vorkenntnisse erforderten, konnten nur hie und da an passender Stelle eingefügt werden, damit der Leser die einmal begonnene Lectüre nicht unwillig aus der Hand gebe. In dieser Beziehung hat Dr. Holub, wie man allgemein zugeben muss, sich um die Förderung der Kenntnisse über Afrika in Oesterreich ein bedeutendes Verdienst erworben.

Wer die Verhältnisse in unserem Vaterland kennt und weiss, wie wenig in den meisten Schichten der Bevölkerung über Afrika bekannt ist, wie wenig in den Schulen über den afrikanischen Continent gelehrt wird, und wie selten Werke der Afrikaforscher anzutreffen sind, anderseits aber die Absatzverhältnisse des Holub'schen Reisewerkes in Oesterreich erwägt, wird sich der Ansicht nicht verschliessen, dass Dr. Holub durch eine für die Verbreitung geographischer und ethnographischer Verhältnisse über Afrika glücklich gewählte Form seines Reiseberichtes für die afrikanischen Studien in Oesterreich viel gethan hat. Dasjenige Materiale, welches nach Vollendung des Werkes: »Sieben Jahre in Süd-Afrika« Specialgelehrten zur Bearbeitung übergeben wurde, ist ein vorwiegend rein naturwissenschaftliches und beruht

hauptsächlich in zahlreichen Objecten, die den Specialisten zum Substrat dienen werden.

Beiweitem der grösste Theil Alles dessen, was Dr. Holub in seinem Reisewerke an Wissenschaftlichem niedergelegt hat, lässt sich in vier Gruppen scheiden: 1. Ethnographie; 2. reine Naturwissenschaft (namentlich Zoologie und Botanik); 3. physische und politische Geographie und 4. Geschichte (allgemeine Cultur- und Handelsgeschichte).

Der Ethnographie fällt der eine Haupttheil des Gebotenen zu. Dr. Holub hält sich freilich nirgends ausdrücklich an die Cardinalpunkte des ethnographischen Systems, die Beschreibung der somatischen und linguistischen Beschaffenheit der untersuchten Stammes-Individuen, er gibt aber gewiss getreulich wieder, was er mit nüchternem Blicke gesehen und aus dem Umgang mit den Eingeborenen über deren leiblichen und geistigen Habitus profitirt. Besonders hervorgehoben zu werden verdienen Holub's Angaben über die Koranna, deren sociale Zustände, die Vorschläge und Mittel zur Besserung derselben, über die Bakwena, Barwa, Betschuana, Barolongen, Masarwa, Bamangwato, Baharutse, Batlapinen, Makalaka, Matebele, Madenassana, Makumba, Masupia, Manansa, über die Zulu und die vielen Stämme des Marutse-Mambunda-Reiches. Die ethnographischen Bilder mögen bei einigen der aufgezählten Stämme unzureichend sein; immerhin sind sie aber bedeutend und wenn sich auch Dr. Holub mit Anthropologie und ihren zahlreichen Schwestern namentlich des Anthropometrie nicht viel befasst hat, so muss doch zugegeben werden, dass der Reisende stets bemüht war, das ethnologische Moment des Racenunterschiedes nachdrücklich zu betonen, wenn es nothwendig war oder geboten schien.

Dr. Holub hat als Arzt bei der Berührung und dem vieljährigen Umgang mit den Eingeborenen gewiss Eindrücke empfangen, die er in seinem Reisewerke zu beschreiben keine Gelegenheit gehabt, und wir sind überzeugt, dass er, wollte er zum Beispiel nach dem als vortrefflich anerkannten anthropologischen Schema, das der Anatom Gustav Fritsch in seinem Werke über die Eingeborenen von Süd-Afrika für die A-bantu (pp. 1—258) und die Koi-Koin (pp. 261—446), und der Sprachforscher Wilhelm Bleek in seinen Werken über die Buschmann-, südafrikanischen und Mozambique-Sprachen festgehalten, reproduciren, selbst rigorosen ethnographischen Ansprüchen genügt hätte. Holub verlegt sich vorzüglich auf das Culturhistorische bei seinen ethnographischen Angaben, das muss man sich gegenwärtig halten, wenn man seine ethnographischen Daten würdigen will, und namentlich sind ihm die Schilderungen der Einwohner des Marutse-Mambunda-Reiches in dieser Beziehung vortrefflich gelungen. Mit numerischer Erhebung der Volksmenge der durchreisten Gegenden hat sich Dr. Holub nicht befasst.

Für die rein naturwissenschaftlichen Disciplinen, namentlich die Zoologie und Botanik hat Dr. Holub nicht nur durch die Anlage reicher Sammlungen, sondern auch durch gute Schilderungen des afrikanischen Thier- und Pflanzenlebens viel geleistet. Die von ihm ausführlich geschilderten Thierspecies sind: Löwe, Elephant, Hartebeest-Antilope, Leopard, Giraffe, Gnu, Blässbock, Hyäne, Zebra, Klippdachs, Caracal, Pavian,

Strauss, Kranicharten, Webervögel, Siedelsperlinge, Hühnervögel, Gänse, Krokodile, Wasser- und Landleguane, Termiten u. v. a. Unter den Vegetationsbildern sind hervorzuheben die Schilderungen der südafrikanischen Zuckerrohrpflanzungen, der Grasbäume des Panda-ma-tenka-Thales, der Vegetation am Tschobe und bei Sescheke u. a. m. Den Geognosten wird die Beschreibung der Felsentrichter und der Grotte von Wonderfontein (p. 211 ff.), dann der Quarzitwälle am Klipp-Port (p. 512 f.) interessiren. Bis die grosse Menge der von Dr. Holub aus Süd-Afrika heimgebrachten zoologischen, botanischen und paläontologischen Objecte durch die Specialgelehrten wird bestimmt worden sein, werden die Angaben des Forschers über dieselben, die fachwissenschaftliche Approbation erhalten.

Astronomische Bestimmungen hat Dr. Holub keine gemacht, und seine Karten sind nur nach Compassablesungen construirt. Dennoch hat die Geographie im eigentlichen Sinne dem Reisenden, abgesehen von der Beschreibung der Beschaffenheit des ganzen zurückgelegten Weges und dessen nächster Umgebung, so des Vaal-Rivers und seines Thales, der Klama-Klenjana-Quellen, des Tschobethales, der Victoriafälle und des Zambesi-Thales, überhaupt manche berichtigende Daten über die südafrikanischen Städte: Port Elisabeth, Grahamstown, Cradock, Potschefstroom, Christiana etc. zu danken.

Von geschichtlichen Skizzen interessirt den Historiker die Geschichte der Bamangwatos und ihres Reiches, die Geschichte des Bakwena-Reiches, die Geschichte der letzten Kämpfe zwischen Sekhomo und Khama, die Geschichte der Matebele-Einfälle in das Reich Sekeletu's, die Geschichte des Marutse-Mambunda- und jene des Matebele-Reiches — ohne Zweifel sehr ansehnliche Beiträge zur allgemeinen Geschichte. Handelswissenschaftlichen Interessenten empfehlen wir zu lesen, was Dr. Holub über den Tauschhandel im Transvaal, den Elfenbeinhandel mit Sepopo, respective seinem nunmehrigen Nachfolger und die portugiesischen Händler im Marutse-Mambunda-Reiche berichtet. In das Gebiet der Culturgeschichte fallen neben den vielen ethnographischen Bildern speciell die Vorschläge des Forschers zur Besserung der socialen Zustände der Koranna, eine Erwägung über die Ursachen der Misserfolge in der Behandlung der südafrikanischen Eingeborenen (ohne Zweifel den Engländern zur Richtschnur), endlich die Erwähnung des Inhaltes seiner Broschüre über die Eingeborenen-Frage, welches Büchlein 1877 zu Kimberley unter dem Titel: »A few words on the Native Question« erschien.

Wir können nach dem Gesagten zum Schlusse constatiren, dass Dr. Holub in seinem Reisewerke auch der Erdkunde mit ihren vielen anspruchsvollen Disciplinen geliefert, was in seiner Macht gestanden. Die Engländer haben Holub's Werk mit höchster Anerkennung aufgenommen und in ihre Sprache übersetzen lassen — ein Zeichen, wie sehr sie seine Wahrheitsliebe schätzen und mit Recht schätzen, denn was ihnen noch vor Ausbruch der neuen südafrikanischen Wirren manche ihrer Landsleute als Thatsache und Wahrheit aufgetischt z. B. Parker Gillmore, möchte wohl besser in einem Lexikon des Jägerlatein oder einer Münchhausiade Platz finden.

Dr. Ph. Paulitschke.

Serpa Pinto's Wanderung quer durch Afrika vom Atlantischen zum Indischen Ocean durch bisher grösstentheils gänzlich unbekannte Länder, die Entdeckung der grossen Nebenflüsse des Zambesi, nach des Reisenden eigenen Schilderungen frei übersetzt von H. v. Wobeser. Mit 24 Tonbildern, 100 Holzschnitten, 1 grosse und 13 kleinen Karten. 2 Bände. 8°. Leipzig, 1881. Ferdinand Hirt und Sohn. (Einzig autorisirte Ausgabe.)

Major Alexander de Serpa Pinto war bekanntlich bereits am 19. März 1879 am Endziele seiner grossen Reise in Durban eingetroffen, nachdem er am 12. November 1877 den Marsch von Benguela*) begonnen und die ganze Tour vom Atlantischen zum Indischen Ocean in 493 Tagen zurückgelegt hatte. Nach seiner Ankunft in der Heimat hatte der verdienstvolle Reisende eine schwere und langwierige Krankheit zu überstehen und hat fast das ganze Werk erst in den Monaten September und October 1880 in Figueira da Fox in Portugal geschrieben, nachdem er es zwar schon im September 1879 zu London begonnen. Der Sprachgelehrte Alfred Elwes hatte das portugiesische Manuscript in das Englische übersetzt, allen Eigenthümlichkeiten des Styls und der sonstigen Darstellungsweise des Verfassers nachgehend, und die deutsche Ausgabe schliesst sich genau an die englische an.

Serpa Pinto hatte über die Erfolge seiner Reise nichts oder doch nur sehr wenig Detailirtes in die Oeffentlichkeit gelangen lassen. Umsomehr überrascht und befriedigt uns die grosse Fülle positiver geographischer Daten in dem vorliegenden Reisewerke, das man mit Recht den Publicationen der grossen Afrikaforscher aller Nationen an die Seite setzen darf. War Pinto auch nicht in allen Disciplinen der Erdkunde gleich tüchtig vorgebildet, so erheben die überaus zahlreichen Positionsbestimmungen und Höhenmessungen dann seine gewissenhaften ethnographischen Bilder und Schilderungen sein Verdienst um unsere Kenntniss der Geographie von Afrika sehr hoch, und sein Name wird stets neben dem eines Stanley, Cameron, Rohlfs, Nachtigal u. a. genannt werden.

In Pinto's Reisewerke begegnen wir zum erstenmale zusammenfassende positive, in das Gebiet der Gesammtgeographie einschlagende wissenschaftliche Daten zu eigenen Gruppen vereinigt und von der Beschreibung des Verlaufs der Expedition und der Erlebnisse derselben getrennt. Der Verfasser hatte sie unter den Schlagwörtern: »Kurzer Rückblick« (I, pp. 198—208), »Rückblick« (II, pp. 89—117) und »Schluss« (II, pp. 303—314) eingefügt. Sie enthalten ganz besonders die astronomischen und meteorologischen Beobachtungsresultate, übersichtliche Karten (zum Theile facsimilirt), und das ethnographische Materiale des gesammten Werkes ist durch ein dem »Schluss« angefügtes kurzes Wörterbuch der vier hauptsächlichsten, zwischen dem 12. und 18. Grad südlicher Breite gesprochenen Sprachen (II, pp. 315—326), nämlich neben dem Portugiesischen des Hambundo, Ganguella und Tete-Kaffir auch von der linguistischen Seite prächtig illustrirt. Das Tete-Kaffir ist nach

*) Pinto schreibt den Namen dieser portugiesischen Stadt und Colonie mit zwei »l«, während man gemeinhin, selbst in portugiesischen Werken, den Namen mit Einem »l« geschrieben findet. Die Aussprache des Namens wird durch die verschiedene Schreibweise nicht alterirt.

dem Werke von Monteiro und Gamito gegeben. Diese äusserst werthvollen wissenschaftlichen Skizzen vermögen uns dafür zu entschädigen, dass in dem ganzen Werke nicht durchwegs von Land und Leuten die Rede ist, die gänzlich unbekannt wären; nur in dem verhältnissmässigen kleinen Theile: I, pp. 208—349 ist gänzlich unbekannt gewesenes Gebiet beschrieben. Bihé liegt noch innerhalb portugiesischen Territoriums und ist uns aus den Berichten Graca's (1843—46), Magyar's (1847—60), Silva Porto's (1852—54), Cameron's (1875) u. A. bekannt; allein Pinto war der erste wissenschaftlich gebildete Reisende der von Benguela aus, einen südlichen und südöstlichen Weg nach demselben einschlug, daher sein Bericht besonderen Werth haben muss. Das Barôze-Thal bis Katena hat Livingstone (1852—54) bereist, das mittlere Zambesi-Thal in allerjüngster Zeit Holub (1875—76) beschrieben; allein den Westen von Barôze vom circa 23. bis zum 17. Grad östl. L. v. Gr. und zwischen dem 19. bis 15. Grad südl. Br. kannte man doch nur nach den Erkundigungen Silva Porto's und Livingstone's, und dieses Gebiet hat eben Serpa Pinto betreten und erforscht und namentlich die Zuflüsse des Zambesi oder Liba an dessen linkem Ufer zum Theile erst entdeckt, zum Theile deren Quellen astronomisch bestimmt, und somit eine Basis für unsere Kenntniss und graphische Darstellung Südafrikas zwischen dem 14. und 17. Grad südl. Br., dem Zambesi und dem Atlantischen Ocean geschaffen. Dies kann man als das Hauptverdienst des wackeren portugiesischen Majors bezeichnen, ein Verdienst, das nicht hoch genug angeschlagen werden kann, wenn man liest und bedenkt, unter welchen Widerwärtigkeiten derselbe seine wissenschaftlichen Instrumente intact zu erhalten und zu observiren gezwungen war.

Den gesammten Stoff in seinem Werke theilt Pinto in zwei Abtheilungen. Die erste, die »Büchse des Königs« betitelt (»Kings rifle« war der dem ganzen Werke ursprünglich zugedachte Titel), enthält den Verlauf der Expedition nach Loanda bis Embarira an der Einmündung des Cuando oder Linianti in den Zambesi (I. Bd. ganz, und II. Bd., pp. 1—117). Die ersten zwei Capitel berichten eingehend über die Art, wie der Major Forschungsreisender wurde, enthalten eine Beschreibung der Vorbereitungen zur Reise, namentlich der afrikanischen Hydra der Trägerbeschaffung, die folgenden eine Schilderung des Marsches nach Quillenques, wo die Gefahren für die Expedition ihren Anfang nahmen, die Ankunft in Bihé und den Aufenthalt bei den Bihenos. Ueber Bihé diesen am weitesten im Osten liegenden portugiesischen Posten gibt Pinto seinen Landsleuten wahrheitsgetreuen Bericht, verbreitet sich über die Geschichte und wirthschaftliche Lage des Landes und erzählt, wie er selber Augenzeuge gewesen, wie ein Mulatte in seinem eigenen Lager, das die portugiesische Flagge umwehte, in aller Gemüthsruhe Sclavenketten schmiedete — ein Beweis, dass die Reisenden der deutschen afrikanischen Gesellschaft vollkommen Recht hatten, wenn sie behaupteten, dass in Angola und Benguela von portugiesischen Unterthanen der Sclavenhandel schwunghaft betrieben werde. Was nützt gegen das schändliche Gewerbe der Eifer eines armen, argbedrängten Forschungsreisenden! Das 7. und 8. Capitel umfasst den Aufenthalt Pinto's bei den Ganguellas, Luchazes und Ambuellas. Hier war es, wo der Reisende die Flüsse Cuito, Cuando, Cubangui, Cuchibi u. a. entdeckte und deren Quellen astronomisch bestimmte, hier war es auch, wo er eine Art

afrikanischen Albinos, die gänzlich degenerirten Mucassequeres entdeckte. Mit dem Betreten des Zambesi-Thales (circa 15° südl. Br. und 23° östl. L. v. Gr.) bei Lialui erhoffte Pinto ruhige Tage für die Expedition, hatte sich aber sehr getäuscht. Die Expedition wurde hier beinahe vernichtet und rettete sich mit Noth aus dem Thale in die Berge. Im Gebiete des Königs Lobossi war es, wo Pinto durch die Büchse, die ihm der König von Portugal geschenkt, sich selbst und die Expedition gerettet hat.

Die zweite Abtheilung des Reisewerks, zu Ehren des Missionärs Coillard, der Pinto am Zambesi so freundlich gepflegt, die »Familie Coillard« betitelt, enthält die Schicksale der Expedition auf dem Zuge von Embarira bis Durban. Der Beschreibung der Victoria- oder Mosi-oa-tunia-Fälle, dem Abstecher Pinto's in die Kalahari sind eigene Capitel gewidmet und vom 13. Capitel bis an das Ende des Werkes die Erlebnisse im Gebiete der Bamangwatos und in Transvaal geschildert. Die ganze Partie enthält uns bereits von englischer, deutscher und holländischer Seite Bekanntes. Die Beschreibung des Aufenthalts und der Feste in Pretoria hat nur persönliches Interesse.

Serpa Pinto's »Wanderung quer durch Afrika« ist überaus reich illustrirt. Wir begegnen ganz besonders auserordentlich charakteristischen Abbildungen der Volkstypen (Ganguellas, Bihénos, Luinas, Luchazes, Cabangos, Ambuellas), ungemein anschaulichen Landschaftsbildern (Gonha-, Victoria-Fälle, Kalahari) und schönen Detailkarten und Situationsplänen. Eine grosse Uebersichtskarte: »Tropical South Afrika showing the explorations of Major Serpa Pinto« enthält auch ein Querprofil, welches besagt, dass die Expedition Pinto's sich durchschnittlich auf einem Terrain von über 3000 engl. Fuss Meereshöhe bewegt hat. Die Darstellung und Diction Pinto's ist ein lebendige und klare, die dem Werke viele Leser auch in Laienkreisen gewinnen dürfte, die Ausstattung eine brillante, dem deutschen Buchhandel alle Ehre machende. Alles in Allem genommen kann man die deutsche Ausgabe von Serpa Pinto's Reisewerk als eine der bedeutendsten neueren Publicationen auf dem Gebiete der Afrikaliteratur bezeichnen.

Dr. Ph. Paulitschke.

Das Frauenleben der Erde. Geschildert von Amand v. Schweiger-Lerchenfeld. Mit 200 Illustrationen. Wien, Pest, Leipzig, 1881. A. Hartleben's Verlag.

Der Altmeister Goethe legt Dorothea über die Stellung des Weibes folgende Worte in den Mund:

»Dienet die Schwester dem Bruder doch früh, sie dienet den Eltern.
Und ihr Leben ist immer ein ewiges Gehen und Kommen,
Oder ein Heben und Tragen, Bereiten und Schaffen für and're.
— — — — — — — — — — —
Zwanzig Männer verbunden ertrügen nicht solche Beschwerde,
Und sie sollen es nicht; doch sollen sie dankbar es einseh'n.«

Fürwahr die Zeit der »Frauenlobe« ist vorüber, und wenn wir wohl auch Alle fühlen und würdigen, was unsere Mütter, Schwestern und Gattinnen zu leisten haben, um der Bestimmung des irdischen Weibes gerecht zu werden,

wir müssen es uns gestehen: Frauenlob stimmen wir so selten an. Wo bleibt dann das dankbare Einsehen? Doch die Frauen mögen sich trösten, es gibt in unserem egoistischen Zeitalter noch manchen beredten »Frauenlob«, der uns die reizendsten Seiten der Culturgeschichte aller Zeiten in dem verklärenden Schimmer des Frauenlebens zu schildern weiss. Ein solcher ist Schweiger-Lerchenfeld. In einem prächtigen, reich ausgestatteten Bande führt er uns alle jene Erscheinungen auf ethnographischem und culturhistorischem Gebiete, welche ausschliesslich den weiblichen Theil der Bewohner unseres Erdplaneten betreffen, in Wort und Bild vor Augen — eine herrliche Aufgabe!

Die schönsten Repräsentantinen des weiblichen Geschlechtes aller Racen des Erdballs haben einen Reigen geschlossen! Wir begleiten nun den Verfasser zunächst nach Asien in den Kaukasus, der bekanntlich die schönsten Frauen der Erde bergen soll, nach Georgien, Mingrelien und Grusien und zu den Tscherkessen, überblicken das Familenleben der Armenier und das Nomadenleben der Kurden, werfen ein Auge auf das angebliche Geheimniss des Harems, beschauen uns die Araberin in Palast und Zelt, statten den persischen Frauen einen Besuch ab und jenen der Oasen und Steppen Mittelasiens, machen die Runde an der Gruppe der Frauen der beiden Indien und des malayischen Archipels und verweilen länger bei den uns bereits bekannten chinesischen und japanischen Schönen. Das Schicksal der Vertreterinnen des weiblichen Geschlechtes der Australier und Polynesier stimmt uns weich, nicht minder wie jenes der mit wenigen Ausnahmen hart bedrückten Frauen Afrikas. Die uns mit lebhafter Phantasie geschilderte mannhafte Freiheit der Yankee-Frau, der Stolz der Südamerikanerin, dem wir gefolgt sind, lässt uns das Lichtbild unserer europäischen Frauenideale am Schlusse des Reigens um so herrlicher erscheinen. Es ist Schade, dass nicht alle Frauenherzen der Erde sich an dem Denkmal, das ihnen Schweiger-Lerchenfeld in seinem schönen Werke gesetzt, laben und ergötzen können!

Vom Standpunkte der Wissenschaft betrachtet, hat der Verfasser ein schönes Stück Ethnographie glücklich popularisirt; sein Vorwort und die den einzelnen Capiteln vorangesetzten »Ueberblicke« und »ethnographischen Uebersichten« werden auch das ernste wissenschaftliche Moment bei den Lesern des Werkes zu fördern geeignet sein. Das prächtig illustrirte Werk sei Frauen, deren ja auch die k. k. Geographische Gesellschaft einen schönen Kranz zu Mitgliedern zählt, und allen denen, die für Culturgeschichte deren Wurzeln bekanntlich auf das durch den segensreich waltenden Geist der Frau zusammengehaltene Familienleben so mächtig zurückgreifen, Interesse besitzen, bestens empfohlen. *Dr. P.*

Neue Generalkarte der unteren Donau- und Balkanländer von H. Kiepert. Berlin, 1881. Dietrich Reimer.

Heinrich Kiepert's Kartenwerke loben, hiesse Eulen nach Athen tragen; sie haben sich nicht nur in den Schulen schon seit langem eingebürgert und das in den Schulen aller Welttheile, sondern sie finden auch ihren Weg auf den Tisch der die Schicksale der Völker lenkenden Potentaten und Politiker. So hat erst in letzterer Zeit Fürst Bismarck die vorliegende, nach

officiellen Aufnahmen des Jahres 1879 hergestellte Generalkarte als Substrat bei den Berliner Verhandlungen über die Regelung der Grenzdifferenzen zwischen Griechenland und der Türkei verwendet. Diese Karte dürfte das beste und billigste Opus über die durch die letzten Kriegswirren allen Sphären nähergerückte Balkan-Halbinsel sein; dies Urtheil sprechen wir an dieser Stelle aus und haben es von allen Seiten bestätigt gefunden. *Dr. P.*

Die Umwälzungen im Weltall. Von Rudolf Falb. Mit 95 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig 1881. A. Hartleben's Verlag.

Falb's Werk über seine jüngsten Erdbeben-Beobachtungen in Süd-Amerika und die darauf begründete bekannte Theorie erschien 1877 zu Valparaiso in spanischer Sprache unter dem Titel: »Estudio sobre los templores de tierra, fundado en la historia del universo.« Die vorliegende deutsche Ausgabe ist durch viele Zusätze vermehrt und gibt in der ersten Abtheilung eine Darlegung und Erweiterung der Kant-Laplace'schen Theorie über die Entstehung des Sonnensystems. Die Frage, ob das Weltall dem Raum nach unendlich sei, beantwortet Falb als kosmischer Philosoph verneinend. Im zweiten Buche behandelt der Verfasser Sonne und Mond als Sturm- und Flutherzeuger, im dritten als Erzeuger der Erderschütterungen. Durch scharfsinnige, wenn auch äusserst kühne, vom Standpunkte des Geodäten und Geologen in ihrer Gesammtheit schwer zu acceptirende Schlüsse und Deductionen gelangte Falb zu seinem bekannten Satze: Die Erdbeben sind unterirdische Vulcanausbrüche, hervorgerufen durch die Abkühlungsthätigkeit des Erdinnern, befördert durch die Anziehung von Sonne und Mond auf die Erde. Das interessante Buch ist reich ausgestattet.

Wanderungen durch die österreichisch-ungarische Monarchie. Landschaftliche Charakterbilder in ihrer geographischen und geschichtlichen Bedeutung. Im Auftrage des k. k. Ministeriums für Cultus und Unterricht herausgegeben von Prof. Dr. Friedrich Umlauft. Wien, 1879. Verlag von Carl Graeser.

Ein geographisches Lesebuch, ein glücklicher Versuch Geographisches im Vereine mit Geschichtlichem über die reizenden Landschaften des österreichischen Kaiserstaates zu populariſiren und die Wanderlust, namentlich nach bisher wenig beachteten Gebieten zu wecken. In mancher Partie überwiegt das historische Moment stark über das Geographische. Die Ausstattung ist elegant, die zahlreichen Abbildungen meist gelungen und wahrheitsgetreu. Das Werk befindet sich wohl bereits in den Händen unserer Schüler und Wanderlustigen.

Der Orient. Geschildert von Amand v. Schweiger-Lerchenfeld. Wien, 1881. A. Hartleben's Verlag (Lieferungswerk). Mit 200 Illustrationen und 32 Kartenbeilagen.

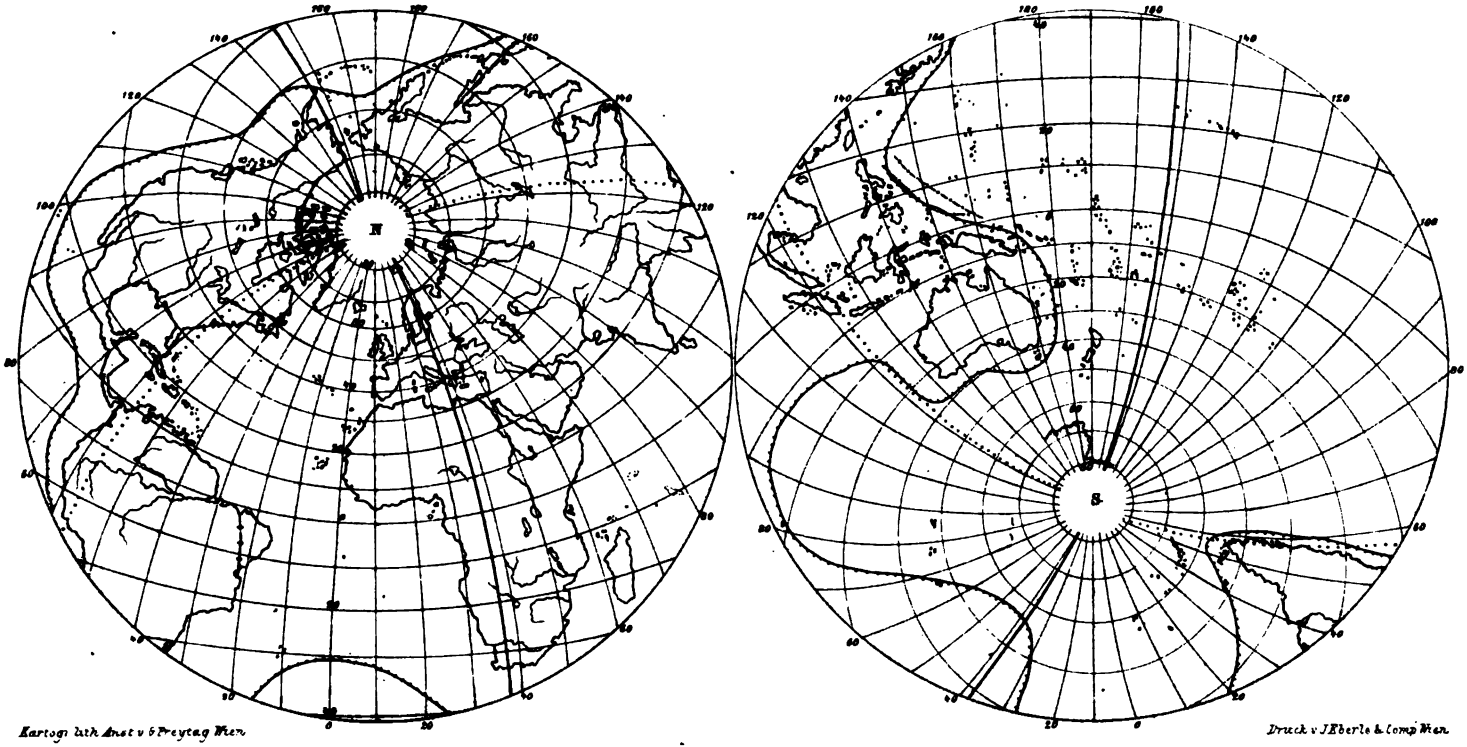
Culturgeographische Werke sind in der geographischen Literatur eine seltene Erscheinung. Der »Orient« verspricht eines zu werden, und das im

besten Sinne des Wortes, denn der durchaus auf die persönlichen Erfahrungen gebaute Text eines vielgereisten Mannes ist frei von abstracten, belästigenden Partien, gedrungen, dabei aber doch belebt durch interessante, an berühmte Localitäten geknüpfte Details und herrliche Illustrationen. Klare Karten sind ein willkommener Wegweiser für den Leser, wissenschaftlich gehaltene Bemerkungen eine gern gesehene Beigabe für den Fachmann. Das sehr elegant ausgestattete, dabei aber billige Werk wird sich sicherlich viele Freunde erwerben. *Dr. P.*

Leitfaden der geographischen Verkehrslehre für Schulen und zum Selbstunterricht. Supplement zu E. v. Seydlitz's Geographie. Von Prof. Dr. Philipp Paulitschke. Illustrirt durch 10 Kartenskizzen. Breslau, 1881. Ferdinand Hirt, königliche Universitäts- und Verlagsbuchhandlung. 8°.

Wie wichtig die Lehre von dem Weltverkehr, seinen Mitteln und Bahnen für die studirende Jugend aller Kategorien und Zweige ist, und wie sehr alle Kreise der bürgerlichen Gesellschaft Aufklärung über die Verkehrsverhältnisse unserer Erde bedürfen, ist schon so häufig betont worden. Schon in der Schule, beim ersten Unterrichte in der Geographie, muss der studirende Jüngling mit den Hauptpunkten der Verkehrslehre bekannt und vertraut gemacht werden, wenn ihm der Unterricht in der Erdkunde wahre Aufklärung und Gewinn bringen soll. Das Verdienst, die Lehre vom Weltverkehr in einem abgerundeten, systematischen Ganzen in die Schule verpflanzt zu haben, muss unbestritten dem Verfasser vorliegender Arbeit zuerkannt werden. Mit der Pflege der Lehre vom Pulsiren des Weltverkehrs an den Gymnasien, Real-, Handels-, nautischen und Gewerbeschulen ist entschieden eine grosse Lücke in der Behandlung der Geographie nach den Principien Carl Ritter's ausgefüllt, und wir können nur lebhaft wünschen und sind davon wohl schon im Vorhinein versichert, dass der von Prof. Paulitschke angeregte Gedanke allseitige Aufnahme und praktische Verwirklichung finden werde. Der »Leitfaden der geographischen Verkehrslehre« muss in jeder Beziehung als vorzüglich geeignetes Lehrmittel bezeichnet werden. Streng logische Gliederung des Stoffes, systematischer Aufbau des Ganzen, Klarheit, Uebersichtlichkeit und mit kritischem Auge getroffene Wahl der einzelnen Partien des allzureichen Materials verbinden sich mit Concienität des Ausdruckes, und gereichen dem Buche zur Zierde. Wir sind versichert, dass nicht nur die Lehrer der Geographie an unseren Schulen, sondern auch die Schüler und alle Gebildeten, die sich über die Mittel und Bahnen des modernen Weltverkehrs unterrichten wollen, das vorliegend auch anziehend und stylistisch gewandt geschriebene Buch mit Vergnügen in die Hand nehmen werden.

C.



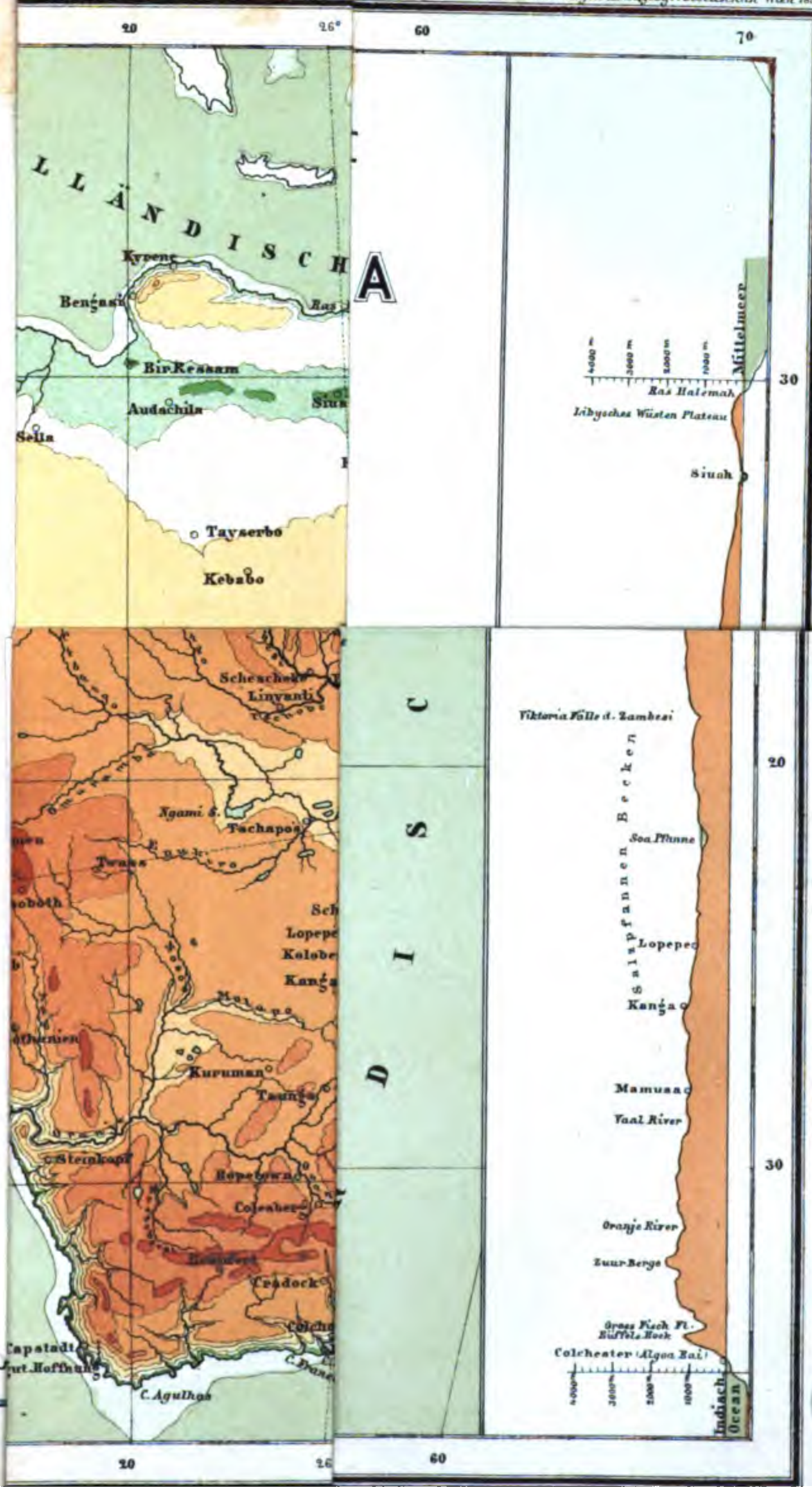
Kartogr. lith. Anst. v. G. Freytag Wien.

Druck v. J. Eberle & Comp. Wien.

Meridian der längeren u. Meridian der kürzeren Achse des Äquators (nach Capt. A.R. Clarke)

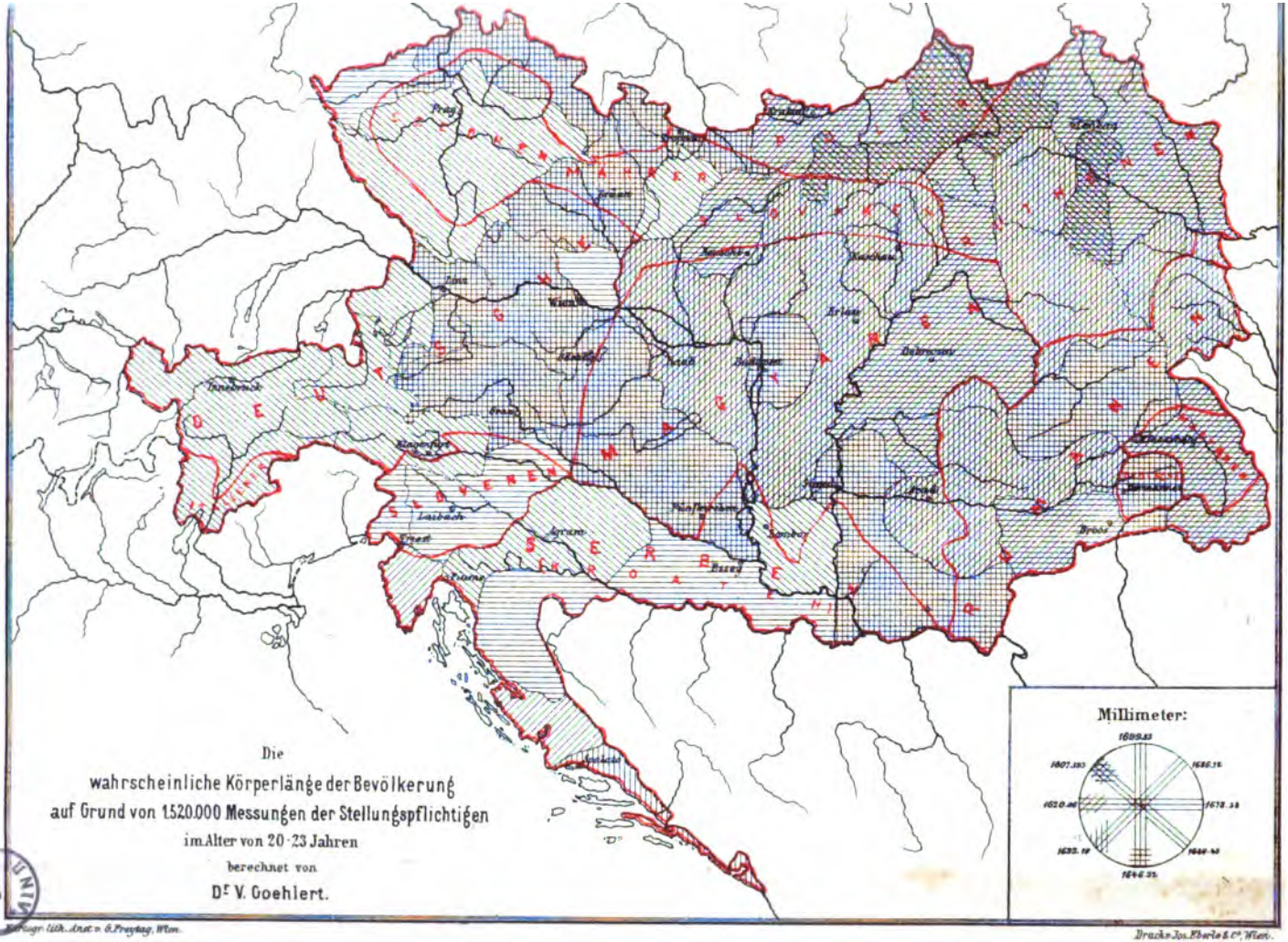
———— Grenzzone der Continentalen Attraction (O. Ph. Fischer, Untersuchung über Gestalt der Erde. p. 280.)

-·-·-·-·- Maximal Meridian
-·-·-·-·- Minimal Meridian
} der Lothablenkung (nach J.B. Listing 1878 p. 60)



20
26°
60
70
L L Ä N D I S C H
A
Kyrene
Bengasi
Bir Kesaam
Audschila
Sella
Tayserbo
Kebabo
Mittelmeer
Ras Halemah
Libysches Wüsten Plateau
Siuah
30
Scheschek
Linyanti
Ngami S.
Tschapos
Lopepe
Kolobe
Kurumań
Taungs
Steinkopf
Hopetown
Colesberg
Cradock
Capstadt
C. Agulhas
D I S C
Viktoria Fälle d. Zambesi
Salzpfannen Becken
Soa Pfanne
Kanga
Mamusa
Vaal River
Oranje River
Zuur Berge
Gross Fisch Fl.
Buffels Hoek
Colchester (Algoa Bai)
Indisch Ocean
20
30

UNIV. OF MICH.



Die
wahrscheinliche Körperlänge der Bevölkerung
auf Grund von 1.520.000 Messungen der Stellungspflichtigen
im Alter von 20-23 Jahren
berechnet von
Dr V. Goehlert.

UNIVERSITÄT WIEN

Lithogr. Lith.-Anst. v. G. Freytag, Wien.
Druck: Jos. Eberle & Cie, Wien.

Tagebuch

während der Beseitigung der Grasbarren im Bahr el Abiad und Bahr el Gebel

im September 1879 bis April 1880.

Von **Ernst Marno.**

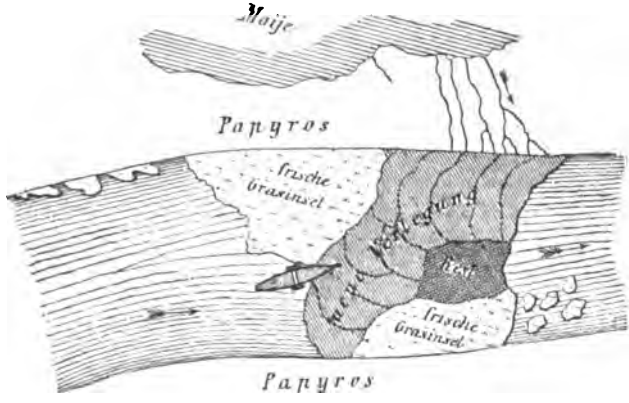
(Schluss.)

Am 15. Jänner Morgens fuhr der Dampfer »Bordēn« von der 2. Partie zurück. Wer beschreibt aber unsere Ueberraschung, als wir uns dem Rest der 1. Partie näherten und die alle Tage von den durchtreibenden Grasinseln offen gelassene Durchfahrt, die noch gestern Mittags von der Feluka frei gefunden worden war, verlegt fanden und uns somit der Rückweg abgesperrt war. Alle Mannschaft wurde auf die Barre gesandt, um dieselbe durch Ziehen an das Ufer gebundener Seile zu entfernen; sie erwies sich hiebei wie festgemauert. Die früher so heftige Strömung war auf Unbedeutendes reducirt, und ohne vorwärts zu können, hatten wir die trübe Aussicht, von der 2. Partie, falls sie sich in Bewegung setzte und stromab kam, auch im Rücken total eingeschlossen zu werden; dies waren die Folgen, dass wir, auf das bisherige anstandslose Abtreiben der Grasinseln durch die Durchfahrt vertrauend, die letzte Nacht bei der 2. Partie verbracht hatten und nicht, wie jeden Tag früher, an den Rest der 1. Partie zurückgekehrt waren. Da es zu weit war, um »Mansura« ein Zeichen zu geben, dampften wir eine Strecke stromauf, um die »Mansura« zu unserer Unterstützung zu holen, da, wenn sie die Arbeit oben fortgesetzt hätte, die Barre durch die herabtreibenden Grasinseln nur noch vermehrt und, falls sich ein Theil oder die ganze zweite Partie in Bewegung gesetzt und stromab getrieben hätte, wir auch im Rücken eingeschlosson gewesen wären.

Die Situation am Rest der ersten Partie am Morgen des 15. Jänner zeigt die nachstehende Skizze.

Mit »Mansura« arbeiteten wir nun mit allen uns zu Gebote stehenden Mitteln, um die Verlegung der Durchfahrt zu beseitigen. Mit dem Dampfer stromab in so festgestaute Barre einzudringen, besonders unter den Verhältnissen, wie sie hier vorhanden, bot wenig Aussicht auf Erfolg, aber viel Gefahr, da der Dampfer hiebei festgerannt und dann weder vorwärts noch rück-

Fig. 4.



Neue Verlegung der Durchfahrt bei dem Rest der I. Parte der 3. Barre, wie wir dieselbe am 15. Jänner Morgens gefunden.

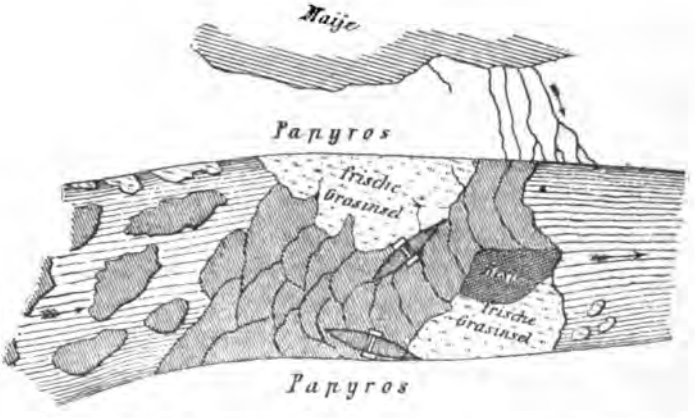
wärts gebracht, Steuer und Räder beschädigt werden konnte. Es blieb desshalb nichts Anderes übrig, als mit der ganzen Mannschaft beider Dampfer durch Ziehen von an dem Ufer festgebundenen Seilen die die Durchfahrt verlegenden Grasinseln zu entfernen. Da letztere jedoch sehr fest gestaut waren, so ging diese Arbeit nur sehr langsam vorwärts; nur kleine Partien konnten mit grosser Mühe und nach langer Arbeit losgebracht werden, die bei der geringen Strömung nur langsam stromab trieben. Abends kamen Grasinseln von der zweiten Partie herab und sammelten sich hinter uns an, wodurch der Dampfer gegen die Grasinseln am Westufer gedrängt wurde, wobei diese in mehrere Theile zerrissen wurde und wir Gefahr liefen, — wenn diese Insel nach vorwärts rückte, — unsere weiche Seitenlagerung zu verlieren und an das Westufer gepresst zu werden; auch der am Ostufer angelegte Dampfer »Mansura« wurde durch die stromab kommenden Grasinseln bis an die Räder eingeschlossen.

Den 17. und 18. Jänner arbeitete die Mannschaft ununterbrochen an der Beseitigung der Barre und hatte mehrere Grasinseln entfernt, wodurch die ganze Masse nachrückte und auch die Dampfer etwas weiter stromab gelangten.

Den 19. Jänner früh waren beide Dampfer durch neue, von der zweiten Partie stromab getriebene Grasinsel im Rücken eingeschlossen, man sah fortwährend solche den Fluss herabtreiben,

dessen Wasser sehr trübe geworden war, — Zeichen, die auf Bewegung der zweiten Partie schliessen liessen. Die Lage der Dampfer und die Verlegung der Durchfahrt zeigt untenstehende Skizze. Mit aller Anstrengung wurde daher an der Barre

Fig. 5.



Rest der I. Partie der 3. Barre, Verlegung der Durchfahrt und Lage der Dampfer am 19. Jänner.

gearbeitet, um diese noch eher zu beseitigen und die Durchfahrt offen zu bekommen, — als die zweite Partie stromab kam, die Durchfahrt wieder verlegt und uns auch im Rücken total einschlossen hätte, und heizten für alle Fälle die Dampfer. Bis 9 Uhr Vormittags gelang es, mehrere grössere Grasinseln aus der Durchfahrt zu ziehen, wodurch auch die rückwärtigen nachrückten und die Dampfer etwas freier wurden. Schon gewahrte man aber eine grosse Grasmasse, den Fluss in seiner ganzen Breite bedeckend, stromab treiben, es war nun kein Zweifel mehr, dass ein grosser Theil der zweiten Partie herabtrieb; — gelang es uns nicht, vor dieser die Durchfahrt zu passiren, so wären wir vielleicht auf Wochen total eingeschlossen worden. Alles arbeitete mit doppelter Anstrengung. Durch das Abtreiben der zweiten Partie wurde aber auch die Strömung vermehrt, während durch das Beseitigen einiger grosser Grasinseln aus der Durchfahrt das Hinderniss verringert wurde. Die noch gestauten Grasinseln wurden durch die nun in der Durchfahrt zur Geltung kommende Strömung

erfasst und abgetrieben, die hinter dem Rest der ersten Partie stehenden und uns einschliessenden rückten nach, sobald diese grösstentheils durch waren, dampften auch wir, »Mansura« hinter uns, durch die Durchfahrt und stromab; gerade noch im rechten Momente, denn schon begannen knapp hinter uns die ersten Grasinseln der herabtreibenden zweiten Partie sich in die Durchfahrt zu pressen und hinter ihnen kam die ganze Masse derselben, den Fluss vollkommen bedeckend.

Wir fuhren ohne weiteres Hinderniss stromab und gelangten Nachmittags an die von der zweiten Partie losgerissenen, stromab getriebenen und in der Mündung des Bahr el Gebel gestauten Grasinseln. Dieselben reichten aber nicht bis zu jener Stelle stromauf, wo wir schon mehrere Male aus dem Fluss, über das unter Wasser stehende Westufer in den Mokren gefahren waren, und obwohl der Wasserstand seit dem letzten Male bedeutend gefallen war, mussten wir es versuchen, da hinter uns die zweite Partie der dritten Barre herabkam. Gelang es uns nicht, über das Westufer in den Mokren zu gelangen, so wurden wir abermals eingeschlossen. Der Dampfer »Delahaūin«, dem die ganze Zeit, während welcher wir an der zweiten Partie arbeiteten, nur die Arbeit oblag, die in der Mündung des Bahr el Gebel sich festsetzenden Grasinseln zu entfernen, hatte auch diesmal diese kleine Arbeit nicht vollendet, er war im Mokren auch nicht zu sehen und stand wahrscheinlich, auf der Holzstation oder am Sobat. Wir versuchten über das Westufer in den Mokren zu gelangen, was nach mehreren vergeblichen Versuchen, öfterem Auffahren und ziemlicher Mühe auch gelang; »Mansura« jedoch, der mehr Tiefgang besitzt, als »Bordēn« und hinter uns zurück geblieben war, konnte diese Stelle nicht passiren. Wir fuhren aus dem Mokren in die Mündung des Bahr el Gebel, so weit es leichter gestaute Grasinseln gestatteten, schleppten deren mehrere heraus, mussten aber bei einbrechender Nacht die Arbeit einstellen, um welche Zeit auch »Mansura« an die Stelle im Flusse kam, wo wir über dessen Westufer in den Mokren gefahren waren. Wie wir vermuthet hatten, fuhr er aber bei dem Versuche auf und die Nacht hinderte sowohl ihn als uns an jeder weiteren Arbeit.

Den 20. Jänner Morgens fuhren wir im Mokren südwestlich an jene Stelle, wo wir über das Westufer in diesen gelangten, um dem Dampfer »Mansura« Hilfe zu leisten. Auch wenn »Mansura« alles

Holz etc. ausgeladen und seine Kessel entleert hätte, wäre es nicht möglich gewesen, ihn über das Westufer zu schleppen, er musste demnach wieder trachten, in den Fluss vollends zurückzukommen, dort eine günstige Lage behaupten und warten, bis wir die Grasinseln aus der Mündung des Mokren, soweit entfernt hatten, bis er Luft bekam und sich dann vielleicht durch die leichteren Grasinseln selbst stromab arbeiten konnte. »Bordēn« fuhr daher in die Mündung des Bahr el Gebel zurück, wo wir die Grasinseln an Seilen gebunden herausschleppten. So arbeiteten wir auch den 21. und 22. Jänner und machten dadurch eine ansehnliche Strecke des Flusses frei, wodurch ein grosser Theil der noch vorhandenen Grasinseln von selbst abtrieb. Hiedurch bekam der Dampfer »Mansura« auch etwas freies Fahrwasser, durchbrach die noch vorlagernden Grasinseln und gelangte am 23. Jänner Mittags in den Mokren.

Den 24. Jänner um $4^3/_4$ Morgens fuhren wir vom Mokren ab, am Wege trafen wir den Dampfer »Delahaūin«, der von der Holzstation zurückkam. Der Wald am Südufer des Bahr el Abiad, zwischen der Mündung des Sobat und Bahr el Serāf war nun soweit trocken, dass man hier Holz fällen konnte, und da er um Vieles den Arbeiten am Sett näher, beschlossen wir, die Holzstation von der Ghaba Melikan hieher zu verlegen. Nachmittags um $3^3/_4$ Uhr kamen wir am letztgenannten Platze an. »Mansura«, dem Fett und Oel auszugehen begann und der einige Reparaturen an den Rädern hatte, die nur in Faschoda hergestellt werden konnten, fuhr dorthin, während wir Holz luden.

Am 29. Jänner Mittags kam »Mansura« von Faschoda zurück, den 30. Mittags fuhren wir mit einem Schiff, auf dem sich 50 Soldaten für die Arbeiten am Rest der ersten Partie der dritten Barre befanden, ab; die Uebrigen für die Holzstation in der Nähe der Bahr el Serāf-Mündung hatte »Mansura« an Bord genommen und langten dieselben Abends am Sobat an.

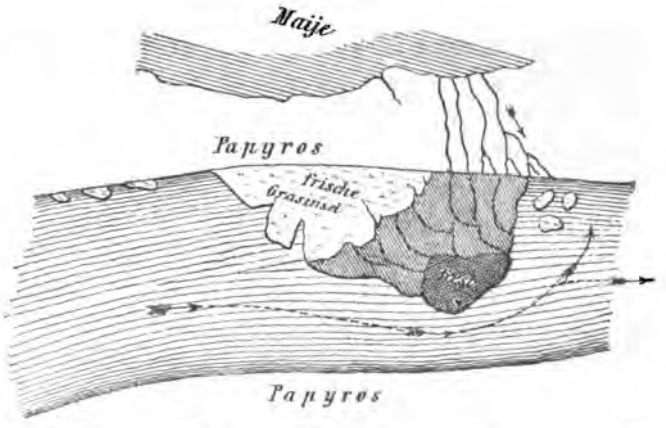
Den 31. Jänner, 9 Uhr Morgens, fuhren wir von Sobat ab, und da wir Durrah und Ochsen für die Soldaten brauchten, der Mek der Schilluk eben in der Nähe die Tulba eintrieb, so sahen wir uns veranlasst, diese von ihm herbeischaffen zu lassen. Kaikun Mek der Schilluk, Sohn des Schilluk Mek Kaskér, befand sich in den ersten Dörfern des Districts Tunga, der am Chor Fanakama (Lölle Schweinfurth's) gelegen ist. Dieses Chor soll mit dem Bahr

el Ghazal zur Regenzeit in Verbindung stehen, läuft eine grosse Strecke mit dem Bahr el Abiad in gleicher Hauptrichtung und steht mit ihm durch viele Cheran in Verbindung. Die Schilluk-Districte Tunga und Fanakama liegen an ihm und es mündet nicht ferne der Sobat-Mündung in den Bahr el Abiad. — Da günstiger Wind herrschte, liessen wir die Schiffe vorausgehen, wir aber dampften das Chor Fanakama hinauf und kamen bei dem Dorfe, in in welchem sich der Mek befand, um 12 Uhr Mittags an. Mit unserem Auftrage waren wir bald fertig und konnten zurückfahren; ein Versuch, aus dem Chor durch eine Verbindung mit dem Bahr el Abiad zu fahren, misslang wegen niederen Wasserstandes, und mussten wir daher bis in die Mündung zurückfahren, um in den Bahr el Abiad zu gelangen. Darüber wurde es Nacht und als wir im Bahr el Abiad uns der neuen Holzstation näherten, geriethen wir auf eine der hier zahlreichen, beim Sinken des Wassers ganz oder theilweise zu Tage tretenden Inseln oder Bänke und fuhren dergestalt auf, dass an ein Loskommen in der Nacht nicht mehr zu denken war.

Der 1. Februar verging mit dem Ausladen des Holzes, welches wir auf die indessen herbeigekommenen Schiffe luden, und mit Flottmachen des Dampfers, was erst gelang, als uns der Dampfer »Mansura« zu Hilfe kam und uns von der Untiefe schleppte. Als wir flott geworden, fuhr »Mansura« wieder auf, so dass wir ihm nun denselben Dienst erwiesen, dann unser Holz wieder einluden und, da es indessen Nacht geworden, hier bleiben mussten. Am 2. Februar, nachdem wir auf der neuen Holzstation unseren Vorrath ergänzt hatten, fuhren wir ab. Eben kam wieder der Dampfer »Delahaūin« um Holz zu holen; derselbe hatte die Mündung des Bahr el Gebel von den vielen nach unserer Abfahrt sich dort noch ansammelnden Grasinseln angeblich frei gemacht.

Den 3. Februar, 7¼ Uhr Früh, fuhren wir aus dem Mokren in dem Bahr el Gebel stromauf, mit dem Schiff im Schlepp, auf welchem sich die 50 Soldaten befanden, und langten gegen 1 Uhr Nachmittags am Rest der ersten Partie, der 3. Barre an, wo wir das Schiff mit den Soldaten zurückliessen, mit dem Dampfer aber nach der 2. Partie stromauf fuhren, um nachzusehen, ob und was von ihr noch geblieben war, nachdem sie sich bei unserer letzten Anwesenheit in Bewegung gesetzt hatte. Der Rest der 1. Partie hatte sich seit unserer Abwesenheit bedeutend verändert. Es hatte sich nun

Fig. 6.



Rest der I. Partie der 3. Barre und neuer Durchbruch am Ostufer, wie wir dieselbe am 3. Februar getroffen.

ein Durchbruch am östlichen Ufer gebildet mit einer Strömung von ca. 60 Meter in der Minute, während der frühere Durchbruch zwischen dem Kern des Restes der ersten Partie und dem Westufer verlegt war und sich nun eine Gegenströmung am westlichen Ufer geltend machte, wie dies vorstehende Skizze zeigt. Von der zweiten Partie war ein ansehnlicher Theil abgetrieben, der noch stehende Rest hatte sich in eine vordere und eine rückwärtige Partie getheilt, zwischen beiden war eine Strecke offenes Wasser und hinter der rückwärtigen Partie erschien der Fluss frei und offen, die vordere Partie war eine beträchtliche Strecke stromab gerückt. Wir fuhren hierauf zum Rest der ersten Partie zurück, wo indessen »Mansura« auch angekommen und die Soldaten zu arbeiten begonnen hatten.

Den 4. Februar, nachdem von den Soldaten und der Mannschaft der Dampfer der östliche Theil des Restes durch tiefe Gräben in mehrere Felder zerlegt war, zogen wir dieselben mit ziemlicher Mühe los und erweiterten somit die Durchfahrt zwischen dem Ostufer und dem Reste der 1. Partie um Bedeutendes. Am 5. Februar setzten wir diese Arbeit fort, während »Mansura« nach der 2. Partie stromauf fuhr und dort mit geringer Mühe und gutem Erfolg arbeitete. Die eingegrabenen Felder der neuen Barre zwischen dem Rest der 1. Partie und dem Westufer waren verhältnissmässig

leicht zu entfernen, sobald wir aber von der östlichen oder westlichen Seite den Kern des Restes, der nur mehr wie eine kleine Felseninsel isolirt dastand, in Angriff nahmen, — selbst wenn die Gräben so tief als nur möglich ausgehoben, die Felder nur wenige Quadrat-Meter gross waren, — rissen beim versuchten Losziehen derselben mit dem Dampfer die doppelten Taue, und gelang es, ein Feld wirklich zu entfernen, so kam unter diesem eine neue Masse verfaulten Grases, Rhyzome, und filzähnliches Wurzelwerk zum Vorschein; letzteres mit Schlamm und Erde vermischt, hat entfernte Aehnlichkeit mit Torf. Dieser Kern des Restes konnte kaum auf andere Weise entfernt werden, als durch Abgraben, so weit dies eben unter Wasser möglich, das Uebrige musste der Wirkung der Strömung überlassen werden.

Gegen Abend kam »Mansura« von der 2. Partie zurück und bald nach ihr die von ihr abgearbeiteten Grasinseln in grosser Zahl, die anstandslos durch den östlichen Durchbruch, — der nun die halbe Breite des Stromes hatte, trieben. Den 6. Februar wurde die Arbeit in gleicher Weise fortgesetzt; am 7. Februar hingegen liessen wir »Mansura« bei den, den Kern des Restes abgrabenden Soldaten und fuhren mit »Bordēn« an die 2. Partie, an der wir mit leichter Mühe und sehr günstigem Erfolge arbeiteten. Schon um $10^1/_2$ Uhr setzten sich beide Theile der 2. Partie in Bewegung, so dass wir uns zur Rückkehr nach dem Rest der 1. Partie bewogen sahen. Der Strom war durch das Freiwerden der Ersteren wieder trübe und schlammig. Durch die von uns losgerissenen Grasinseln dampften wir schleunigst stromab, entfernten noch rasch vom Kern des Restes einige abgegrabene Felder, um so viel als möglich Durchlass für die herabkommende 2. Partie zu schaffen. Da die Strömung bedeutend zugenommen hatte, kamen schon Mittags zahlreiche Grasinseln stromab, des Abends und während der Nacht die übrigen; die 2. Partie musste, wenn nicht gänzlich, so doch bis auf einen kleinen Rest entfernt sein. Auffallend waren die verschiedenen Witterungs-Verhältnisse hier und am Sobat. Der am und in der Nähe des letzteren so heftige Nordwind und in Folge dessen die frische Temperatur (16°—18° C.) war hier wenig bemerkbar, und während dort der Himmel bei Tag und Nacht rein, war derselbe hier Morgens und Abends häufig von dichten Haufwolken bedeckt, Nachts starker Nebel und Thau, — das Thermometer sank selten unter 24—22° C.

Den 8. Februar liessen wir die Soldaten am Rest der 1. Partie weitergraben, während »Bordēn« und »Mansura« nach der 2. Partie stromauf fuhren. Quer über den Fluss befand sich noch ein Rest, wie ein breites, durch die Strömung mit der Convexität stromab gebogenes Band. Da sich derselbe von geringer Festigkeit erwies, brachen ihn beide Dampfer mit vollem Dampf in ihn eindringend durch, worauf er in viele Grasinseln zerriss, die stromab trieben; — die zweite Partie der dritten Barre war entfernt — was mochte wohl noch stromauf unser warten? Am Ostufer liegt ein ausgedehntes Maije, aus dem ansehnliche Strömung in den Fluss herrscht; — wahrscheinlich ein seitlicher Durchbruch des weiter oben noch verlegten Flusses. Wir fuhren an demselben vorbei, stromauf und standen nach fünf Minuten Fahrt vor der dritten Partie der dritten Barre, deren Ende vom Maste nicht zu erblicken war. Das Wasser erschien hier fast schwarz, ohne jede Strömung; ein riesiges Crocodil, aus langer Ruhe gestört, durchschwamm dasselbe; Alles deutete darauf hin, dass wir es hier mit einer älteren Bildung zu thun hatten, als dies die zweite Partie war.

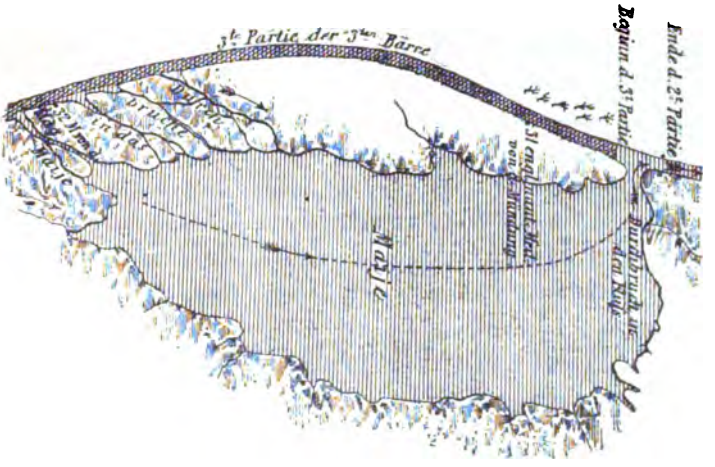
Da von hier aus das Ende dieser Partie nicht abzusehen war, fuhren wir in das erwähnte, am Ostufer sich weit nach Süden erstreckende Maije. Wir konnten in demselben bei ca. $1^1/_2$ engl. naut. Meilen aufwärts fahren, bis dasselbe seicht wurde. Vom Maste aus erblickten wir nun in einer Entfernung von ca. 3 engl. naut. Meilen offenes Wasser, von dem jedoch nicht mit Bestimmtheit gesagt werden konnte, ob es der Fluss oder nur ein Maije war. Am Süd-Ende dieses Maije strömten zahlreiche kleinere und grössere Cheran — offenbar vom nahen Flusse — in dasselbe ein, wurden also von dem Flusse gespeist, und flossen weiter stromabwärts in denselben ein. Diese Verhältnisse erklärten die ganze Bildungsgeschichte des Maije und der zweiten Partie der dritten Barre. Nachdem sich die erste Partie der dritten Barre gebildet hatte, stauten sich ungefähr 2 engl. naut. Meilen stromauf an deren Süd-Ende neue Grasinseln und sammelten sich, immer mehr den Fluss stromauf bedeckend, zu jener Partie an, die wir als dritte bezeichneten; zwischen dem Süd-Ende der ersten Partie und dem Nord-Ende der dritten Partie war der Fluss auf einer Strecke von 2 naut. Meilen eine Zeit lang frei.

Der oberhalb der dritten Partie gestaute Fluss fand auf zahlreichen Wegen am Ostufer Abfluss in das Innere, wo eine Boden-

vertiefung, wahrscheinlich schon durch ein Maije eingenommen war, und verbreiterten und vertieften die vermehrten Zuströmungen sowohl die Verbindungen mit dem Flusse, als das grösstentheils mit Gras-Vegetation bedeckte Maije. Die Wassermenge desselben wuchs bei mangelndem Abfluss und starkem Zufluss immer mehr an, wodurch immer grössere Complexe der Gras-Vegetation flottirend wurden; schliesslich brach sich die in dem Maije angestaute Wassermasse einen Ausweg in den nahen Fluss — unsere Einfahrt am Ostufer des Flusses zwischen dem Ende der zweiten und dem Beginn der dritten Partie; — und riss hiebei die das Maije erfüllende Gras-Vegetation mit sich in den noch offenen Fluss und bildete auf diese Weise die zweite Partie, — zwischen der ersten und dritten — so dass diese als eingeschobene, weit jüngere Partie zu gelten hat. Hieraus war es auch erklärlich, warum die zweite Partie bedeutend geringere Schwierigkeiten bei ihrer Entfernung bot.

Die Bildungsweise dieser Partie und die des Maije, oder wenigstens dessen Vergrösserung, geben auch instructive Beispiele für Vorkommnisse, wie wir sie später finden werden. Hätte der Fluss nämlich längere Zeit fortgewirkt und durch die Umgehung des alten Flussbettes auf der Strecke, wo dieses durch die dritte Partie verlegt war, durch das östliche Maije eine grössere Verbindung hergestellt, durch welche dann der Haupt-Abfluss stattgefunden, so wäre mit der Zeit ein neues Flussbett neben dem alten, verlegten, ausgewaschen worden, durch welche eine vollständige Umfahrung der verlegten Strecke des alten Flussbettes möglich gewesen wäre; wie wir dies auch in der That und in weit grösserem Massstabe später an der in der Ghursat el Kelab stehenden zweiten Barre kennen lernen werden. Neue Flussbette, die Windungen der alten abschneidend, aber auch solche, die in weiten Umwegen Letzteres umgehen und dann grosse Flusswindungen beschreiben, — bei allen diesen Flüssen so häufig, — finden auf diese Weise ebenfalls ihre Erklärung. Die folgende Skizze dient zur Veranschaulichung der Verhältnisse. — Wir steckten das Gras am Süd-Ende des Maije in Brand, damit sich derselbe weiter verbreitend und auch auf die Barre ausdehnend diese zugänglicher mache, fuhren an den Beginn der dritten Partie im Flusse zurück und legten auch hier Feuer. Dasselbe griff mit rapider Schnelligkeit um sich, verbreitete sich stromauf über die Barre, wo es sich mit dem

Fig. 7.



Der Durchbruch aus dem westlichen Maije in den Fluss, zwischen der 2. und 3. Partie der 3. Barre.

am Süd-Ende des Maije gelegten vereinte, und dehnte sich weit über die Ufer aus. Bald war die Luft mit Rauch und Qualm so erfüllt, dass die Sonne wie eine orangerothe Scheibe erschien; verbrannte Gras-Reste, vom Luftzug hoch in die Luft gewirbelt, fielen wie Regen auf das Deck und bedeckten dasselbe mit einer schwarzen Schichte, während das Knattern der Gras- und Rohrstengel ganz gut mit schwächeren Musketen-Salven verglichen werden konnte. Die Tageshitze wurde noch bedeutend vermehrt durch die vom Brand erzeugte, während das von zwei Dampfern nun in Bewegung gesetzte — wohl länger als ein Jahr gestandene Wasser des Flusses einen abscheulichen, faulen Geruch verbreitete: — eine wahre Höllen-Atmosphäre. — Als der Beginn der Barre abgebrannt und etwas abgekühlt war, so dass die Leute sich nicht mehr die Füsse verbrannten und die Taue keinen Schaden nahmen, begannen beide Dampfer mit der Arbeit in der gewöhnlichen Weise. Das Abbrennen der Barren geschieht sowohl, um das Hochgras zu vernichten und somit den Leuten die Arbeit beim Einrammen der Holzpflöcke und Legen der Taue zu erleichtern, als auch, um die im Hochgrase verborgenen Thiere, wie Schlangen etc. zu tödten und die an solchen Stellen in Wolken vorhandenen Moskitos zu vermindern; nachdem man eine Barre abgebrannt, kann man

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Hier trafen wir den Dampfer »Ismainia«, welcher nach der Mokren et Rek am Bahr el Ghasal zu fahren hatte, und auf welchem sich Dr. Junker befand. Der Dampfer »Om Baba«, welcher Taue, Oel, Fett, Gehalte etc. brachte, war mit »Ismainia« zugleich von Chartum abgefahren, am Wege aber zurückgeblieben, und es blieb uns nun nichts übrig, als denselben hier zu erwarten; ein Umstand, der mir in der Gesellschaft Dr. Junker's sehr zu statten kam.

Am 15. Februar kam »Om Baba« endlich an. Wir übernahmen unsere Sachen, dampften mit »Ismainia« und ersterem am 16. Februar Morgens von Faschoda ab, übernachteten auf der Station Sobat, und fuhren den 17. Februar Morgens nach der Holzstation. »Mansura« hatte am 18 Februar ihr Holz geladen und fuhr um Mittag ab, um dem Dampfer »Delahaüin« die Nachricht zu bringen, dass sie nach dem Mokren kommen möge, wo »Om Baba« auf ihn wartete, um Oel, Fett, Gehalte etc. zu übergeben.

Den 19. Februar dampften auch wir mit »Ismainia« stromauf, trafen bei der Ghaba el Ruk einige aus dem nördlichen Maije in den Fluss getriebene, denselben verlegende Grasinseln, die wir aber binnen 4 Stunden durchbrachen, und ankerten um Sonnen-Untergang im Mokren.

Am 20. Februar fuhren wir im Bahr el Gebel stromauf während Dr. Junker mit »Ismainia« die Fahrt nach dem Bahr el Ghasal fortsetzte. Bald trafen wir den von »Mansura« schon avisirten Dampfer »Delahauin« auf der Rückfahrt und langten Nachmittags

bei der 3. Partie an. Der Rest der 1. Partie war wirklich gänzlich entfernt, an der 3. Partie war aber nicht viel gearbeitet worden. Wir hatten uns diesmal für alle Fälle mit Soldaten versehen, die sich auf einem vom Dampfer geschleppten Schiffe befanden. Die Soldaten hoben nun wieder Gräben aus, und die dadurch abgetrennten Felder konnten die Dampfer auch ohne besondere Schwierigkeiten losreissen, wobei uns unser neues Tau natürlich auch zu Statten kam. Auf diese Weise rissen wir eine ansehnliche Zahl Felder von der Barre los; deren untere Grasmassen gänzlich verfault waren und einen abscheulichen Geruch verbreiteten.

Nach Einstellung der Arbeit wollte ich, dass die Dampfer und das Schiff mit den Soldaten in das nahe Maije zurückfuhren, um dort die Nacht sicher verbringen zu können, um so mehr, da wir an der Maschine des »Bordēn« eine nothwendige Reparatur vorzunehmen hatten. Wegen Holz-Ersparniss und aus recht mohamedanischer Sorglosigkeit; — mit Gottes Hilfe wird es keine Gefahr haben; was man in solchen Fällen immer zu hören bekommt, — unterzogen sich jedoch die Capitäne nicht dieser geringen Mühe. Die Dampfer und das Schiff wurden wie gewöhnlich mit Tauen am Ostufer festgelegt, die Feuer ausgelöscht und die vorzunehmende Reparatur begonnen. Was ich ahnte, trat bald ein.

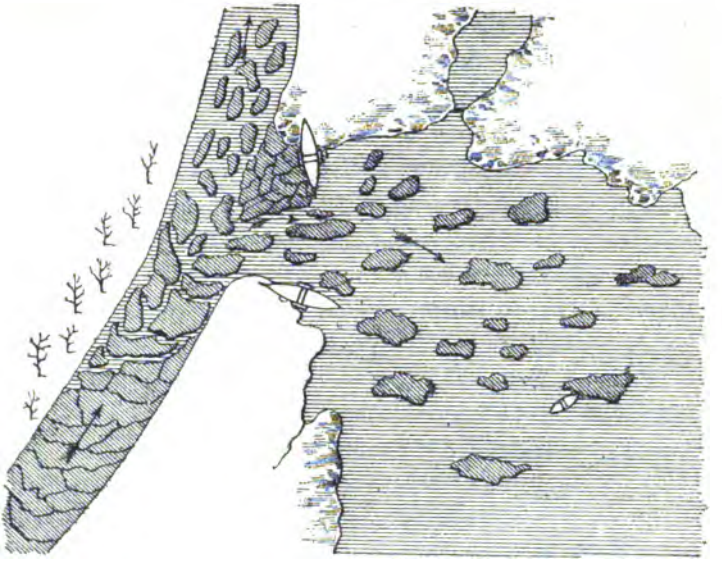
Schon gegen 7 Uhr Abends setzte sich die ganze vor uns befindliche 3. Partie, deren Ausdehnung wir nicht kannten langsam in Bewegung und kam gegen uns strom ab, die wir an der denkbar ungünstigsten Stelle, mit unfähiger Maschine, ohne Feuer, hilflos am Ufer lagen, hinter uns stand das Schiff mit den Soldaten, hinter diesem »Mansura,« ein eiserner Coloss, welcher Alles, was gegen ihn gedrückt wird, vernichtet. Es nützte nichts mehr, dass alle Leute auf dem Ufer »Bordēn« mit allen vorhandenen Tauen und Ankern festzulegen versuchten; in der Finsterniss hatte man eine Grasinsel für das feste Ufer gehalten; wie die Barre sie erreichte, trieb sie mit dem an ihr festgelegten Dampfer stromab, gegen das knapp hinter uns liegende Schiff und »Mansura«. Das Schiff schien im nächsten Augenblick zwischen die beiden Dampfer gepresst zu werden und verloren zu sein; ich liess die Soldaten von demselben, so schnell dies bei der Finsterniss und in dem heillosen Untereinander möglich war, an's Ufer springen. Die Maschinisten arbeite-

ten, um die Maschine wieder in Stand zu setzen; die Feuerleute und Alles, was Hände hatte, trug Holz für die Feuer unter die Kessel herbei; die Seile, die den Dampfer mit der abtreibenden Grasinsel verbanden, wurden gekappt, Alles in finsterer Nacht, während der Dampfer, von der Strömung erfasst, wirbelnd, drehend, stromab trieb, viel schneller als dies Alles hier geschildert werden kann. Bei der herrschenden Finsterniss und dem kreiselförmigen Drehen des Dampfers, zwischen den sich stromab wälzenden Grasinseln, wusste man gar nicht, in welcher Lage man sich jeden Augenblick befand, und erwartete in jedem Moment das Krachen der aneinander getriebenen Dampfer und des Schiffes in der Mitte zu hören.

Nur ein Ungefähr konnte uns vor einem Zusammenstoss retten. Die wirbelnde Strömung und die Grasinseln hatten »Bordēn«, nachdem die Taue, mit denen er an der Grasinsel des Ostufers festlag, gekappt waren, — gegen die Mitte des Flusses und das Westufer getrieben, knapp hinter dem Schiff und »Mansura« vorbei, welche ebenfalls wie wahnsinnig arbeitete, um Dampf zu bekommen. Die grösste Gefahr war nun wohl vorbei, wir waren aber hilflos mitten zwischen den brausend stromab sich wälzenden Grasinseln, die den Dampfer wie einen Kreisel drehten, und bald auf jene, bald auf diese Seite legten. Wenn wir die Einfahrt in das Maije nicht mit Dampf erreichten, so bot sich uns kein fernerer sicherer Platz in nächster Nähe und hatten wir die Aussicht, mit den Grasinseln wer weiss wie weit stromab getrieben oder in ungünstiger Lage durch andringende Grasinseln an das Ufer gepresst zu werden und dabei Schaden zu nehmen. Zum Glück kam es besser, als wir dachten. Die Strömung, welche früher aus dem Maije in den Fluss trieb, wurde nun beim Freiwerden der Barre in diesem selbst sehr bedeutend und ging nun in entgegengesetzter Richtung aus dem Fluss in das Maije, zahlreiche Grasinseln in dasselbe treibend.

Auch unser Dampfer wurde von dieser Strömung an der Einfahrt in das Maije erfasst und gegen das Ufer geworfen und kam hiedurch aus der Hauptströmung und den dichtesten Grasmassen heraus. Nun hatten wir wohl Dampf, derselbe nützte uns aber vorläufig nichts. Auch in die Einfahrt wurden grosse Mengen von Grasinseln getrieben, die sich an dem Dampfer stauten und denselben be[illegible] Backbor[illegible]kten, während sie

Fig. 8.



Lage der Dampfer in der Einfahrt des östlichen Maije, während des Abtreibens der 3. Partie der 3. Barre in der Nacht vom 20. auf den 21. Februar.

sich am Steuerbord mit diesem zu gleicher Höhe hinandrängten und über dieses auf Deck zu kommen drohten. Die gegenwärtige Mannschaft — ein grosser Theil konnte beim Kappen der Taue nicht mehr an Bord gelangen, war wohl mit den langen Stossstangen bemüht, die Grasmassen so viel als möglich abzuhalten, was nützten aber die Anstrengungen einiger Menschen gegen die mit der freigewordenen Strömung auf uns drückenden und sich immer mehr anhäufenden Grasmassen. Viel rascher als dies hier annähernd geschildert werden konnte, war Alles vorgegangen. Nachdem wir hinter dem Schiff und »Mansura« vorbei gegen das Westufer gedreht und gewirbelt wurden, kam ersteres von der gleichen Strömung erfasst aber in kürzerem Bogen an die Einfahrt des Maije und wurde mit vielen Grasinseln weit hinauf in das Maije selbst getrieben, während »Mansura« mit Dampf in das Maije sich arbeitete und nun nahe, uns gegenüber sicher lag. — Die vorstehende Skizze zeigt die Stellung der beiden Dampfer in der Einfahrt des Maije. — Die am Ufer befindlichen Soldaten waren bei den gekappten Tauen und unnütz an's Land gewor-

Am Morgen des 22. Februar fuhren wir aus der Einfahrt des Maije in den Fluss stromauf, an dem geringen, am Ostufer festsitzenden Rest vorbei, dessen Entfernung »Mansura« und den Soldaten überlassen wurde. Zahlreiche kleine Grasinseln sassen noch als Reste der 3. Partie an den Ufern; mehrere kleinere und ein grösseres Chor am Ostufer ergossen nun ihr Wasser in den Fluss während vor der Entfernung der Barre es offenbar aus dem Fluss in das Maije strömte; am Westufer lag im Innern des Landes ein ausgedehntes Maije, und fanden wir, wie »Mansura« mittheilte, circa 3 Meilen stromauf eine circa 80—100 Meter lange Gras-

insel den Fluss absperrend, hinter welcher er wieder offen erschien. Wir gingen an die Arbeit und hatten die Insel bald entfernt, worauf wir weiter fuhren, aber schon nach $^1/_4$ Stunde Fahrt an einer zweiten, circa 50 Meter langen Grasinsel stehen bleiben mussten. Dieselbe bestand, wie alle, hauptsächlich aus Vossia-Gras (Agun der Denka) hatte aber mehrere grosse Papyrus-Massen eingeschlossen; die Strömung vor dieser Grasinsel betrug nur 15 Meter in der Minute, die Tiefe des Flusses 6 Meter; Anzeichen, welche stromauf dieser Insel eine nahe Barre vermuthen liessen.

Die Arbeit ging ziemlich rasch von Statten, nur als wir an den Papyrus kamen, wurde sie etwas schwieriger. Dicht im Grase und Wurzelwerk eingebettet fanden wir ein todtes Nilpferd, welches schon lange hier gelegen haben mochte. Vor dem fürchterlichen Geruche mussten wir ein Stück zurückfahren und den Cadaver mit der losgerissenen Insel stromab treiben lassen. Um $4^1/_2$ Uhr Nachmittags waren wir wieder, nachdem die Grasinsel entfernt, im offenen Fluss. Hinter ersterer war ein ansehnliches Chor, welches mit einem nahen Maije am Ostufer in Verbindung stand. Schon nach 5 Minuten Fahrt standen wir vor der 4. Partie der 3. Barre, deren Ende vom Maste nicht zu erblicken war. An beiden vielfach eingerissenen Ufern ausgedehnte Maije, am Westufer, wo im Flusse die Barre beginnt, ein kleiner, ganz mit Ranken bedeckter Baum, der als gutes Merkzeichen dient. Wir fuhren bis an das Chor bei der letzt entfernten Grasinsel zurück und legten dort an, um zu übernachten.

Den 24. Februar, nachdem wir die Barre, die gestern Abend nicht gut Feuer gefasst hatte, neuerdings in Brand gesetzt hatten, und die Leute arbeiten konnten, begannen wir mit dem Dampfer Partien loszureissen. Obgleich die Vegetation, Vossia-Gras, hier dicht verschlungene Rhyzome in grosser Masse zeigte, so ging die Arbeit doch ziemlich rasch, da sich keine kleinen Partien, sondern über die ganze Breite des Flusses reichende und auch ansehnlich lange Inseln auf einmal von der Barre loslösten, wobei sich wieder ein abscheulicher Geruch entwickelte. Wir arbeiteten bis Abends eine ansehnliche Strecke der Barre ab und übernachteten dann an derselben, da sie von solcher Beschaffenheit war, dass vorläufig an ein Losewerden nicht gedacht werden konnte. Die Strömung, welche in der Früh vor der Barre 10—15 Meter betrug, war durch unsere heutige Arbeit bis Abends schon auf 25 Meter gestiegen.

[illegible]

Im Laufe des Nachmittags kam »Delahaûin« merklich aufwärts [illegible] standen aber unbeweglich, während hinter uns nur mehr eine ganz kleine Strecke des freien Flusses [illegible] war; der übrige zeigte sich von herabtreibenden Grasinseln erfüllt.

Den 28. Februar in der Früh war der Fluss hinter uns vollkommen verlegt, die Grasinseln vor uns hatten sich eine Strecke stromab in Bewegung gesetzt, wodurch sie quer über den Fluss sich getheilt hatten, die vordere Partie war weiter stromab getrieben, während die rückwärtige vor uns stehen blieb. »Delahaûin« arbeitete an der unteren weit vorne, in der Mündung des Flusses. Nun konnten auch wir arbeiten, sandten unsere Mannschaft und die von »Mansura« auf die vor uns stehen gebliebene Partie und liessen die Grasinseln durch, an das Ufer gebundene Seile stromab ziehen. Dies war von gutem Erfolg, wir konnten Nachmittags mit Dampf die

Uebrigen durchbrechen und gelangten Abends nach Mokren; etwas später auch »Mansura«.

Am 2. März kamen keine Grasinseln mehr herabgetrieben, die 4. Partie musste sich also abermals gestaut haben und fuhren wir, um nachzusehen, mit »Delahaūin« stromauf, während »Mansura« zurückblieb. Ein kleiner Schaden an der Maschine von »Delahaūin« bewog dieselbe umzukehren und nach dem Mokren zurückzufahren. Um 12½ Uhr Nachmittags kamen wir an der gestauten 4. Partie an, und zwar bei dem am Westufer stehenden mit Ranken-Gewächsen dicht bedeckten Baume, wo ursprünglich die 4. Partie begann. Da sich der Fluss an dieser Stelle verengt und eine jähe Windung beschreibt, so stauen sich hier stets die stromab treibenden Grasinseln und zwar um so leichter, je zahlreicher und grösser sie sind. Hinter dem Rest der 4. Partie war der Fluss offen.

Nach einigen losgerissenen Grasinseln setzte sich der ganze Rest in Bewegung, so dass wir uns eine Strecke zurückzogen, staute sich aber bald und setzte sich abermals in Bewegung, als wir an ihm zerrten. Langsam ihn beobachtend, ob er sich nicht nochmals festsetze, fuhren wir zurück, und erst als wir sahen, dass er die enge Krümmung bei dem Baume am Westufer passirt hatte, dampften wir vollends nach dem Mokren zurück.

Sämmtliche drei Dampfer hatten ihr Holz verbrannt, und mussten wir daher auf die Station zurückfahren. Um 8¼ Uhr Morgens am 3. März fuhren wir vom Mokren ab und langten um 1½ Uhr Nachmittags bei der Holzstation an, wo später auch »Delahaūin« und »Mansura« eintrafen. Während »Mansura« von hier mit der Post für Chartum und wegen Rad-Reparaturen nach Faschoda fuhr, ging »Delahaūin«, nachdem sie Holz geladen am 5. März nach dem Mokren, um den Bahr el Gebel frei zu machen, eventuell nach dem Bahr el Ghasal, um dort weiter zu arbeiten.

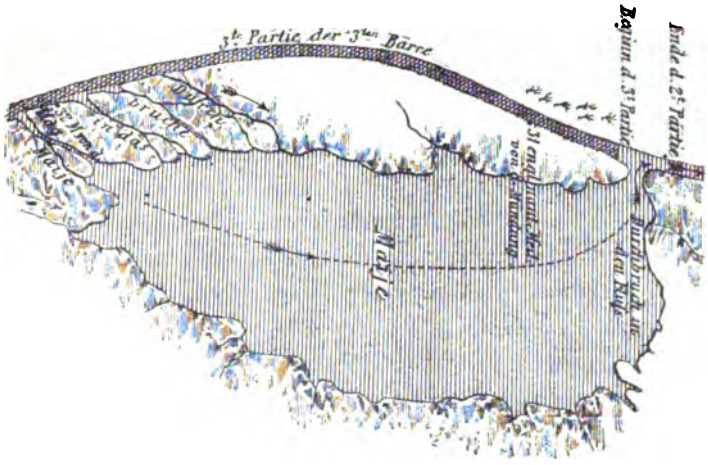
Am 6. März hatten auch wir unseren Holzvorrath geladen und fuhren um 5½ Uhr Morgens ab, langten gegen 6 Uhr Abends am Mokren an; der Bahr el Gebel war frei von Grasinseln, »Delahaūin« in demselben stromauf gefahren.

Den 7. März fuhren auch wir im Bahr el Gebel aufwärts, an der Stelle, wo am Westufer die Reste einer früheren Insel festsassen, kamen uns aber solche Grasmassen entgegen getrieben, dass wir zur Umkehr nach den Mokren veranlasst wurden.

vertiefung, wahrscheinlich schon durch ein Maije eingenommen war, und verbreiterten und vertieften die vermehrten Zuströmungen sowohl die Verbindungen mit dem Flusse, als das grösstentheils mit Gras-Vegetation bedeckte Maije. Die Wassermenge desselben wuchs bei mangelndem Abfluss und starkem Zufluss immer mehr an, wodurch immer grössere Complexe der Gras-Vegetation flottirend wurden; schliesslich brach sich die in dem Maije angestaute Wassermasse einen Ausweg in den nahen Fluss — unsere Einfahrt am Ostufer des Flusses zwischen dem Ende der zweiten und dem Beginn der dritten Partie; — und riss hiebei die das Maije erfüllende Gras-Vegetation mit sich in den noch offenen Fluss und bildete auf diese Weise die zweite Partie, — zwischen der ersten und dritten — so dass diese als eingeschobene, weit jüngere Partie zu gelten hat. Hieraus war es auch erklärlich, warum die zweite Partie bedeutend geringere Schwierigkeiten bei ihrer Entfernung bot.

Die Bildungsweise dieser Partie und die des Maije, oder wenigstens dessen Vergrösserung, geben auch instructive Beispiele für Vorkommnisse, wie wir sie später finden werden. Hätte der Fluss nämlich längere Zeit fortgewirkt und durch die Umgehung des alten Flussbettes auf der Strecke, wo dieses durch die dritte Partie verlegt war, durch das östliche Maije eine grössere Verbindung hergestellt, durch welche dann der Haupt-Abfluss stattgefunden, so wäre mit der Zeit ein neues Flussbett neben dem alten, verlegten, ausgewaschen worden, durch welche eine vollständige Umfahrung der verlegten Strecke des alten Flussbettes möglich gewesen wäre; wie wir dies auch in der That und in weit grösserem Massstabe später an der in der Ghursat el Kelab stehenden zweiten Barre kennen lernen werden. Neue Flussbette, die Windungen der alten abschneidend, aber auch solche, die in weiten Umwegen Letzteres umgehen und dann grosse Flusswindungen beschreiben, — bei allen diesen Flüssen so häufig, — finden auf diese Weise ebenfalls ihre Erklärung. Die folgende Skizze dient zur Veranschaulichung der Verhältnisse. — Wir steckten das Gras am Süd-Ende des Maije in Brand, damit sich derselbe weiter verbreitend und auch auf die Barre ausdehnend diese zugänglicher mache, fuhren an den Beginn der dritten Partie im Flusse zurück und legten auch hier Feuer. Dasselbe griff mit rapider Schnelligkeit um sich, verbreitete sich stromauf über die Barre, wo es sich mit dem

Fig. 7.



Der Durchbruch aus dem westlichen Maije in den Fluss, zwischen der 2. und 3. Partie der 3. Barre.

am Süd-Ende des Maije gelegten vereinte, und dehnte sich weit über die Ufer aus. Bald war die Luft mit Rauch und Qualm so erfüllt, dass die Sonne wie eine orangerothe Scheibe erschien; verbrannte Gras-Reste, vom Luftzug hoch in die Luft gewirbelt, fielen wie Regen auf das Deck und bedeckten dasselbe mit einer schwarzen Schichte, während das Knattern der Gras- und Rohrstengel ganz gut mit schwächeren Musketen-Salven verglichen werden konnte. Die Tageshitze wurde noch bedeutend vermehrt durch die vom Brand erzeugte, während das von zwei Dampfern nun in Bewegung gesetzte — wohl länger als ein Jahr gestandene Wasser des Flusses einen abscheulichen, faulen Geruch verbreitete: — eine wahre Höllen-Atmosphäre. — Als der Beginn der Barre abgebrannt und etwas abgekühlt war, so dass die Leute sich nicht mehr die Füsse verbrannten und die Taue keinen Schaden nahmen, begannen beide Dampfer mit der Arbeit in der gewöhnlichen Weise. Das Abbrennen der Barren geschieht sowohl, um das Hochgras zu vernichten und somit den Leuten die Arbeit beim Einrammen der Holzpflöcke und Legen der Taue zu erleichtern, als auch, um die im Hochgrase verborgenen Thiere, wie Schlangen etc. zu tödten und die an solchen Stellen in Wolken vorhandenen Moskitos zu vermindern; nachdem man eine Barre abgebrannt, kann man

diese erst auf Ausdehnung, Mächtigkeit etc. beurtheilen, da man früher eben nichts weiter als eine mit den Ufern häufig gleichförmige, wogende Grasfläche sieht.

Diese 3. Partie der 3. Barre zeigte verschiedene Festigkeit; während an einigen Stellen Partien von dem Dampfer mit Leichtigkeit losgemacht werden konnten, widerstanden an anderen dieselben den grössten Anstrengungen, und rissen die ohnehin schon so schadhaften und wieder geknüpften Taue häufig. Des Nachts verbreitete das Wasser einen fürchterlichen Geruch, und die Moskitos waren, trotzdem ein grosser Theil der umliegenden Grasvegetation abgebrannt war, ärger denn je. Da die Taue gänzlich dienstunfähig waren und der Holzvorrath auch schon zur Neige ging, fuhren wir nach Faschoda zurück, während »Mansura« die Arbeit fortsetzte.

Hier trafen wir den Dampfer »Ismainia«, welcher nach der Meschra el Rek am Bahr el Ghasal zu fahren hatte, und auf welchem sich Dr. Junker befand. Der Dampfer »Om Baba«, welcher Taue, Oel, Fett, Gehalte etc. brachte, war mit »Ismainia« zugleich von Chartum abgefahren, am Wege aber zurückgeblieben, und es blieb uns nun nichts übrig, als denselben hier zu erwarten; ein Umstand, der mir in der Gesellschaft Dr. Junker's sehr zu statten kam.

Am 15. Februar kam »Om Baba« endlich an. Wir übernahmen unsere Sachen, dampften mit »Ismainia« und ersterem am 16. Februar Morgens von Faschoda ab, übernachteten auf der Station Sobat, und fuhren den 17. Februar Morgens nach der Holzstation. »Mansura« hatte am 18 Februar ihr Holz geladen und fuhr um Mittag ab, um dem Dampfer »Delahaūin« die Nachricht zu bringen, dass sie nach dem Mokren kommen möge, wo »Om Baba« auf ihn wartete, um Oel, Fett, Gehalte etc. zu übergeben.

Den 19. Februar dampften auch wir mit »Ismainia« stromauf, trafen bei der Ghaba el Ruk einige aus dem nördlichen Maije in den Fluss getriebene, denselben verlegende Grasinseln, die wir aber binnen 4 Stunden durchbrachen, und ankerten um Sonnen-Untergang im Mokren.

Am 20. Februar fuhren wir im Bahr el Gebel stromauf während Dr. Junker mit »Ismainia« die Fahrt nach dem Bahr el Ghasal fortsetzte. Bald trafen wir den von »Mansura« schon avisirten Dampfer »Delahaūin« auf der Rückfahrt und langten Nachmittags

bei der 3. Partie an. Der Rest der 1. Partie war wirklich gänzlich entfernt, an der 3. Partie war aber nicht viel gearbeitet worden. Wir hatten uns diesmal für alle Fälle mit Soldaten versehen, die sich auf einem vom Dampfer geschleppten Schiffe befanden. Die Soldaten hoben nun wieder Gräben aus, und die dadurch abgetrennten Felder konnten die Dampfer auch ohne besondere Schwierigkeiten losreissen, wobei uns unser neues Tau natürlich auch zu Statten kam. Auf diese Weise rissen wir eine ansehnliche Zahl Felder von der Barre los; deren untere Grasmassen gänzlich verfault waren und einen abscheulichen Geruch verbreiteten.

Nach Einstellung der Arbeit wollte ich, dass die Dampfer und das Schiff mit den Soldaten in das nahe Maije zurückfuhren, um dort die Nacht sicher verbringen zu können, um so mehr, da wir an der Maschine des »Bordēn« eine nothwendige Reparatur vorzunehmen hatten. Wegen Holz-Ersparniss und aus recht mohamedanischer Sorglosigkeit; — mit Gottes Hilfe wird es keine Gefahr haben; was man in solchen Fällen immer zu hören bekommt, — unterzogen sich jedoch die Capitäne nicht dieser geringen Mühe. Die Dampfer und das Schiff wurden wie gewöhnlich mit Tauen am Ostufer festgelegt, die Feuer ausgelöscht und die vorzunehmende Reparatur begonnen. Was ich ahnte, trat bald ein.

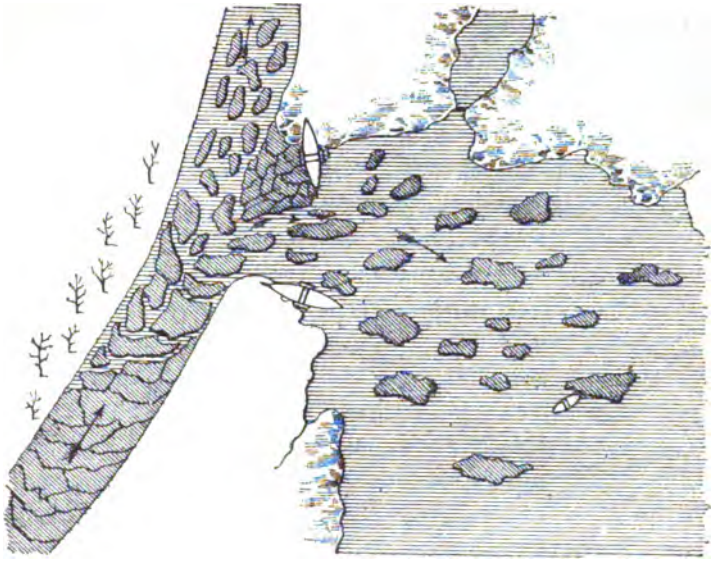
Schon gegen 7 Uhr Abends setzte sich die ganze vor uns befindliche 3. Partie, deren Ausdehnung wir nicht kannten langsam in Bewegung und kam gegen uns stromab, die wir an der denkbar ungünstigsten Stelle, mit unfähiger Maschine, ohne Feuer, hilflos am Ufer lagen, hinter uns stand das Schiff mit den Soldaten, hinter diesem »Mansura,« ein eiserner Coloss, welcher Alles, was gegen ihn gedrückt wird, vernichtet. Es nützte nichts mehr, dass alle Leute auf dem Ufer »Bordēn« mit allen vorhandenen Tauen und Ankern festzulegen versuchten; in der Finsterniss hatte man eine Grasinsel für das feste Ufer gehalten; wie die Barre sie erreichte, trieb sie mit dem an ihr festgelegten Dampfer stromab, gegen das knapp hinter uns liegende Schiff und »Mansura«. Das Schiff schien im nächsten Augenblick zwischen die beiden Dampfer gepresst zu werden und verloren zu sein; ich liess die Soldaten von demselben, so schnell dies bei der Finsterniss und in dem heillosen Untereinander möglich war, an's Ufer springen. Die Maschinisten arbeite-

ten, um die Maschine wieder in Stand zu setzen; die Feuerleute und Alles, was Hände hatte, trug Holz für die Feuer unter die Kessel herbei; die Seile, die den Dampfer mit der abtreibenden Grasinsel verbanden, wurden gekappt, Alles in finsterer Nacht, während der Dampfer, von der Strömung erfasst, wirbelnd, drehend, stromab trieb, viel schneller als dies Alles hier geschildert werden kann. Bei der herrschenden Finsterniss und dem kreiselförmigen Drehen des Dampfers, zwischen den sich stromab wälzenden Grasinseln, wusste man gar nicht, in welcher Lage man sich jeden Augenblick befand, und erwartete in jedem Moment das Krachen der aneinander getriebenen Dampfer und des Schiffes in der Mitte zu hören.

Nur ein Ungefähr konnte uns vor einem Zusammenstoss retten. Die wirbelnde Strömung und die Grasinseln hatten »Bordēn«, nachdem die Taue, mit denen er an der Grasinsel des Ostufers festlag, gekappt waren, — gegen die Mitte des Flusses und das Westufer getrieben, knapp hinter dem Schiff und »Mansura« vorbei, welche ebenfalls wie wahnsinnig arbeitete, um Dampf zu bekommen. Die grösste Gefahr war nun wohl vorbei, wir waren aber hilflos mitten zwischen den brausend stromab sich wälzenden Grasinseln, die den Dampfer wie einen Kreisel drehten, und bald auf jene, bald auf diese Seite legten. Wenn wir die Einfahrt in das Maije nicht mit Dampf erreichten, so bot sich uns kein fernerer sicherer Platz in nächster Nähe und hatten wir die Aussicht, mit den Grasinseln wer weiss wie weit stromab getrieben oder in ungünstiger Lage durch andringende Grasinseln an das Ufer gepresst zu werden und dabei Schaden zu nehmen. Zum Glück kam es besser, als wir dachten. Die Strömung, welche früher aus dem Maije in den Fluss trieb, wurde nun beim Freiwerden der Barre in diesem selbst sehr bedeutend und ging nun in entgegengesetzter Richtung aus dem Fluss in das Maije, zahlreiche Grasinseln in dasselbe treibend.

Auch unser Dampfer wurde von dieser Strömung an der Einfahrt in das Maije erfasst und gegen das Ufer geworfen und kam hiedurch aus der Hauptströmung und den dichtesten Grasmassen heraus. Nun hatten wir wohl Dampf, derselbe nützte uns aber vorläufig nichts. Auch in die Einfahrt wurden grosse Mengen von Grasinseln getrieben, die sich an dem Dampfer stauten und denselben bedeutend Backbord drückten, während sie

Fig. 8.



Lage der Dampfer in der Einfahrt des östlichen Maije, während des Abtreibens der 3. Partie der 3. Barre in der Nacht vom 20. auf den 21. Februar.

sich am Steuerbord mit diesem zu gleicher Höhe hinandrängten und über dieses auf Deck zu kommen drohten. Die gegenwärtige Mannschaft — ein grosser Theil konnte beim Kappen der Taue nicht mehr an Bord gelangen, war wohl mit den langen Stossstangen bemüht, die Grasmassen so viel als möglich abzuhalten, was nützten aber die Anstrengungen einiger Menschen gegen die mit der freigewordenen Strömung auf uns drückenden und sich immer mehr anhäufenden Grasmassen. Viel rascher als dies hier annähernd geschildert werden konnte, war Alles vorgegangen. Nachdem wir hinter dem Schiff und »Mansura« vorbei gegen das Westufer gedreht und gewirbelt wurden, kam ersteres von der gleichen Strömung erfasst aber in kürzerem Bogen an die Einfahrt des Maije und wurde mit vielen Grasinseln weit hinauf in das Maije selbst getrieben, während »Mansura« mit Dampf in das Maije sich arbeitete und nun nahe, uns gegenüber sicher lag. — Die vorstehende Skizze zeigt die Stellung der beiden Dampfer in der Einfahrt des Maije. — Die am Ufer befindlichen Soldaten waren bei den gekappten Tauen und unnütz an's Land gewor-

fenen Ankern zurückgeblieben. Später drang der tief stehende Mond durch die Wolken und beleuchtete den Schauplatz, unserer bald tragisch gewordenen Niederlage, die nur ganz allein durch die unverbesserliche Sorglosigkeit, — trotz meiner Warnung und Weisung, — herbeigeführt worden war.

Der Fluss trieb noch immer grosse Mengen Gras-Vegetation, aber schon begann die Strömung nachzulassen und in Folge dessen auch der Druck, mit dem unser Dampfer nach Backbord lag. Allmälig machte sich wieder die Strömung aus dem Maije in den Fluss geltend und befreite uns von den äussersten gegen uns eingedrungenen Grasinseln und nun konnten auch wir erst wieder mit Aussicht auf Erfolg zu arbeiten beginnen. Die Mannschaft wurde mittelst der Feluka herbeigebracht und befreite den Dampfer von den an Steuerbord angedrängten Grasinseln, wodurch sich auch der Dampfer etwas aufrichtete, dabei nach vorwärts kam, und durch einige Radumdrehungen und Nachhilfe mit Stossstangen flott wurde. Wir fuhren eine kleine Strecke in der Einfahrt hinauf, ebenso »Mansura«, die Soldaten wurden auf das Schiff gebracht und Alles erfreute sich nach dem überstandenen Schrecken der Ruhe in Sicherheit; die wir von allen Anfang genossen hätten, wenn meine Weisungen befolgt worden wären. Den 21. Februar nahmen wir die nöthige Reparatur an der Maschine des Dampfers vor, während »Mansura« den Fluss eine Strecke hinauffuhr. Von der 3. Partie war ein Rest am Ostufer, wo wir an ihr gearbeitet, festsitzen geblieben; da jedoch mehr als $^2/_3$ der Flussbreite gegen das Westufer frei war, konnte der Dampfer bequem die Stelle passiren, fuhr circa 3 engl. naut. Meilen stromauf und fand dort den Fluss durch eine Grasinsel von geringer Länge abgesperrt, hinter derselben freies Wasser.

Am Morgen des 22. Februar fuhren wir aus der Einfahrt des Maije in den Fluss stromauf, an dem geringen, am Ostufer festsitzenden Rest vorbei, dessen Entfernung »Mansura« und den Soldaten überlassen wurde. Zahlreiche kleine Grasinseln sassen noch als Reste der 3. Partie an den Ufern; mehrere kleinere und ein grösseres Chor am Ostufer ergossen nun ihr Wasser in den Fluss während vor der Entfernung der Barre es offenbar aus dem Fluss in das Maije strömte; am Westufer lag im Innern des Landes ein ausgedehntes Maije, und fanden wir, wie »Mansura« mittheilte, circa 3 Meilen stromauf, eine circa 80—100 Meter lange Gras-

insel den Fluss absperrend, hinter welcher er wieder offen erschien. Wir gingen an die Arbeit und hatten die Insel bald entfernt, worauf wir weiter fuhren, aber schon nach ¼ Stunde Fahrt an einer zweiten, circa 50 Meter langen Grasinsel stehen bleiben mussten. Dieselbe bestand, wie alle, hauptsächlich aus Vossia-Gras (Agun der Denka) hatte aber mehrere grosse Papyrus-Massen eingeschlossen; die Strömung vor dieser Grasinsel betrug nur 15 Meter in der Minute, die Tiefe des Flusses 6 Meter; Anzeichen, welche stromauf dieser Insel eine nahe Barre vermuthen liessen.

Die Arbeit ging ziemlich rasch von Statten, nur als wir an den Papyrus kamen, wurde sie etwas schwieriger. Dicht im Grase und Wurzelwerk eingebettet fanden wir ein todtes Nilpferd, welches schon lange hier gelegen haben mochte. Vor dem fürchterlichen Geruche mussten wir ein Stück zurückfahren und den Cadaver mit der losgerissenen Insel stromab treiben lassen. Um 4½ Uhr Nachmittags waren wir wieder, nachdem die Grasinsel entfernt, im offenen Fluss. Hinter ersterer war ein ansehnliches Chor, welches mit einem nahen Maije am Ostufer in Verbindung stand. Schon nach 5 Minuten Fahrt standen wir vor der 4. Partie der 3. Barre, deren Ende vom Maste nicht zu erblicken war. An beiden vielfach eingerissenen Ufern ausgedehnte Maije, am Westufer, wo im Flusse die Barre beginnt, ein kleiner, ganz mit Ranken bedeckter Baum, der als gutes Merkzeichen dient. Wir fuhren bis an das Chor bei der letzt entfernten Grasinsel zurück und legten dort an, um zu übernachten.

Den 24. Februar, nachdem wir die Barre, die gestern Abend nicht gut Feuer gefasst hatte, neuerdings in Brand gesetzt hatten, und die Leute arbeiten konnten, begannen wir mit dem Dampfer Partien loszureissen. Obgleich die Vegetation, Vossia-Gras, hier dicht verschlungene Rhyzome in grosser Masse zeigte, so ging die Arbeit doch ziemlich rasch, da sich keine kleinen Partien, sondern über die ganze Breite des Flusses reichende und auch ansehnlich lange Inseln auf einmal von der Barre loslösten, wobei sich wieder ein abscheulicher Geruch entwickelte. Wir arbeiteten bis Abends eine ansehnliche Strecke der Barre ab und übernachteten dann an derselben, da sie von solcher Beschaffenheit war, dass vorläufig an ein Losewerden nicht gedacht werden konnte. Die Strömung, welche in der Früh vor der Barre 10—15 Meter betrug, war durch unsere heutige Arbeit bis Abends schon auf 25 Meter gestiegen.

Am 25. Februar arbeiteten wir gleichfalls mit sehr gutem Erfolg. Es machte sich auch Mittags eine einige hundert Meter lange Partie der Barre selbst los und trieb stromab.

Nachdem die 4. Partie oder wenigstens ein grosser Theil derselben lose geworden und abtrieb, und wir uns auf den am Mokren stationirten Dampfer »Delahaūin« nach unseren bisherigen Erfahrungen nicht darauf verlassen konnten, dass derselbe die Mündung des Bahr el Gebel für uns frei und offen halten würde, beschlossen wir vollends zurück in den Mokren zu fahren und theilten dies »Mansura« mit.

Wir dampften stromab, »Mansura« hinter uns, und mussten uns bei finsterer Nacht durch zahlreiche stromabtreibende und von der gestrigen Arbeit an der 4. Partie herrührende Grasinseln arbeiten und fanden eine kurze Strecke stromauf von der Stelle, wo eine Ueberfahrt aus dem Fluss über das Westufer in den Mokren möglich gewesen wäre, — die Grasinseln so dicht gestaut, dass an ein Vorwärtskommen nicht zu denken war.

Am 27. Februar hatte sich über Nacht eine ansehnliche Menge neu herabgekommener Grasinseln hinter uns und »Mansura« angestaut, während die vor uns nicht von der Stelle rückten. Wir waren von faulenden, stinkenden Grasmassen, die das Wasser verpesteten, eingeschlossen und wussten nicht, von woher geniessbares Trinkwasser zu nehmen; — mitten auf einem Fluss, eine Anomalie, die auch nur hier möglich ist.

Im Laufe des Nachmittags kam »Delahaūin« merklich aufwärts, näher zu uns; die Grasinseln vor uns standen aber unbeweglich, während hinter uns nur mehr eine ganz kleine Strecke des freien Flusses sichtbar war; der übrige zeigte sich von herabtreibenden Grasinseln erfüllt.

Den 28. Februar in der Früh war der Fluss hinter uns vollkommen verlegt, die Grasinseln vor uns hatten sich eine Strecke stromab in Bewegung gesetzt, wodurch sie quer über den Fluss sich getheilt hatten, die vordere Partie war weiter stromab getrieben, während die rückwärtige vor uns stehen blieb. »Delahaūin« arbeitete an der ersteren weit vorne, in der Mündung des Flusses. Nun konnten auch wir arbeiten, sandten unsere Mannschaft und die von »Mansura« auf die vor uns stehen gebliebene Partie und liessen die Grasinseln durch, an das Ufer gebundene Seile stromab ziehen. Dies war von gutem Erfolg, wir konnten Nachmittags mit Dampf die

Uebrigen durchbrechen und gelangten Abends nach Mokren; etwas später auch »Mansura«.

Am 2. März kamen keine Grasinseln mehr herabgetrieben, die 4. Partie musste sich also abermals gestaut haben und fuhren wir, um nachzusehen, mit »Delahaūin« stromauf, während »Mansura« zurückblieb. Ein kleiner Schaden an der Maschine von »Delahaūin« bewog dieselbe umzukehren und nach dem Mokren zurückzufahren. Um 12½ Uhr Nachmittags kamen wir an der gestauten 4. Partie an, und zwar bei dem am Westufer stehenden mit Ranken-Gewächsen dicht bedeckten Baume, wo ursprünglich die 4. Partie begann. Da sich der Fluss an dieser Stelle verengt und eine jähe Windung beschreibt, so stauen sich hier stets die stromab treibenden Grasinseln und zwar um so leichter, je zahlreicher und grösser sie sind. Hinter dem Rest der 4. Partie war der Fluss offen.

Nach einigen losgerissenen Grasinseln setzte sich der ganze Rest in Bewegung, so dass wir uns eine Strecke zurückzogen, staute sich aber bald und setzte sich abermals in Bewegung, als wir an ihm zerrten. Langsam ihn beobachtend, ob er sich nicht nochmals festsetze, fuhren wir zurück, und erst als wir sahen, dass er die enge Krümmung bei dem Baume am Westufer passirt hatte, dampften wir vollends nach dem Mokren zurück.

Sämmtliche drei Dampfer hatten ihr Holz verbrannt, und mussten wir daher auf die Station zurückfahren. Um 8¼ Uhr Morgens am 3. März fuhren wir vom Mokren ab und langten um 1½ Uhr Nachmittags bei der Holzstation an, wo später auch »Delahaūin« und »Mansura« eintrafen. Während »Mansura« von hier mit der Post für Chartum und wegen Rad-Reparaturen nach Faschoda fuhr, ging »Delahaūin«, nachdem sie Holz geladen am 5. März nach dem Mokren, um den Bahr el Gebel frei zu machen, eventuell nach dem Bahr el Ghasal, um dort weiter zu arbeiten.

Am 6. März hatten auch wir unseren Holzvorrath geladen und fuhren um 5½ Uhr Morgens ab, langten gegen 6 Uhr Abends am Mokren an; der Bahr el Gebel war frei von Grasinseln, »Delahaūin« in demselben stromauf gefahren.

Den 7. März fuhren auch wir im Bahr el Gebel aufwärts, an der Stelle, wo am Westufer die Reste einer früheren Insel festsassen, kamen uns aber solche Grasmassen entgegen getrieben, dass wir zur Umkehr nach den Mokren veranlasst wurden.

Am 8. März, da Morgens noch keine Grasinseln aus der Mündung des Bahr el Gebel trieben, sandten wir das Boot, um nachzusehen, ob sich dieselben in der Nähe vielleicht gestaut hätten. Der Himmel war sehr umzogen, später sprang der Wind von Süd auf, der rasch sehr heftig wurde, während man in dieser Richtung Donner hörte und ein einstündiger starker Regen fiel, worauf der Himmel rein wurde und die Sonne durchdrang; es war der erste Vorbote der sich diesen Breiten nähernden Regenzeit. Gegen 11 Uhr Vormittags begannen anfangs einzelne, dann immer dichter gedrängte Grasinseln aus der Mündung des Bahr el Gebel in den Mokren zu treiben, was den ganzen Tag und die folgende Nacht anhielt. Während der Nacht starker Thau und Nebel. Auch den 9. und 10. März währte das Treiben der Grasinseln fort, darunter waren viele, frischgrüne, die also nicht mehr von jenem Theile der 4. Partie stammen konnten, die wir abgebrannt hatten; die Strömung aus dem Bahr el Gebel hatte bedeutend zugenommen.

Am Morgen des 12. März trieben nur mehr einzelne Grasinseln ab; der Himmel umzogen, schwacher Regen. Gegen 7 Uhr fuhren wir aus dem Mokren im Bahr el Gebel stromauf, dessen Strömung bedeutend zugenommen hatte; einzelne Grasinseln kamen uns entgegen und die Strömung arbeitete an der Vertiefung und Reinigung des Flussbettes; Schaum, Morast, verfaulte Gras- und Wurzel-Fladen wurden an zahlreichen Stellen vom Grunde auf die Wasseroberfläche getrieben. Um $1^1/_2$ Uhr Nachmittags erreichten wir an der Stelle, wo wir hinter der 3. Partie die zweite den Fluss absperrende Grasinsel seiner Zeit gefunden und entfernt hatten, die 4. Partie, welche also von weit oben herabgetrieben war, sich aber hier gestaut hatte. »Delahaūin« lag bei 2 engl. n. Meilen stromauf, total eingeschlossen.

Wir begannen mit der Arbeit, Nachmittags kam auch »Mansura,« die wir aber augenblicklich wieder nach dem Mokren zurücksandten, da sie aller Voraussicht nach dort bald vollauf Arbeit bekam.

Den 13. März liessen wir unsere Mannschaft und die vom »Delahaūin« Gräben ziehen, da sich ohne diese Vorarbeit die Vegetationsmasse als zu fest erwies.

Am 15. März Morgens setzte sich durch Wind und Regen während der Nacht ein Theil der Barre in Bewegung, so dass beide Dampfer eine Strecke zurückfahren mussten. Nachmittags sandten wir

»Delahaūin« stromauf, um nachzusehen, ob die Barre herabkäme oder sich gestaut hätte. Der Dampfer kam bald zurück und meldete, dass der ganze Fluss mit dichttreibenden Grasinseln bedeckt sei. Um nicht nochmals eingeschlossen zu werden, mussten wir in den Mokren zurück; zwischen den gestern und vorgestern stromab getriebenen Grasmassen hindurch, gelangten wir und die beiden anderen Dampfer des Nachts nach dem Mokren.

Am Morgen des 16. März trieben viele Grasinseln aus dem Bahr el Gebel in den Mokren. Die Strömung des ersteren hatte sich auffallend verstärkt und trieb die Grasinseln — die früher am Ostufer des Mokren langsam hinzogen, bis sie in die Strömung des Bahr el Abiad gelangten — nun in weitem Bogen bis an das Nordufer des Mokren quer über den Ausfluss des Bahr el Abiad.

Den 17. März fuhr »Delahaūin« nach der Holzstation. Grasinseln trieben fortwährend ab, hörten aber plötzlich auf. »Mansura« fuhr hinauf und fand die letzten Windungen des Flusses mit gestauten Grasmassen erfüllt, legte Feuer und begann die Grasinseln frei zu machen. Um $8^1/_2$ Uhr Morgens fuhren auch wir nach der Holzstation ab, wo wir um $1^3/_4$ Uhr Nachmittags eintrafen.

Den 20. März fuhr »Mansura« und »Delahaūin« in den Bahr el Gebel, um die sich abermals in den letzten Windungen gestauten Grasinseln lose zu machen. Dies gelang jedoch erst am 22. März, mit gutem Erfolge, worauf der Rest der gestauten Grasinseln abtrieb.

Am 23. März fuhren wir mit »Delahaūin« den Bahr el Gebel stromauf, und langten um $3^1/_2$ Uhr Nachmittags an den noch stehen gebliebenen Rest der Barre an.

Den folgenden Tag gingen wir mit »Delahaūin« an die Arbeit; grosse Complexe wurden mit leichter Mühe und rasch hintereinander losgerissen, ein sich in Bewegung setzender Theil zwang uns, eine Strecke zurückzufahren, da er sich aber staute, begannen wir wieder mit der Arbeit; wurden aber nochmals zum Rückzug gezwungen und legten schliesslich am Westufer an gut geschützter Lage an. In derselben Weise verging der 25. März, an welchem Tage sich die Barre 5—6 Mal in Bewegung setzte und wieder staute.

Den 26. März hatte »Delahaūin« zuerst mit der Arbeit begonnen und eben als auch wir aus der schützenden Uferbucht nach der nahen Barre fahren wollten, kam dieser Dampfer zurück und

meldete, die ganze Barre sei in Bewegung und komme rasch stromab. Da wir hier eine sehr geschützte Lage durch weit in den Fluss hinausstehende Vorsprünge des Westufers hatten, so legten wir den Dampfer mit Ankern und Tauen am Ufer fest, desgleichen »Delahaūin« hinter uns, und warteten der Dinge, die da kommen sollten. Der Fluss war ganz trübe und schlammig geworden, was meist nur dann stattfindet, wenn wirklich eine ansehnliche Partie der Barre lose geworden und in Bewegung gekommen; die Strömung wurde reissend und in ihr trieben die ersten Grasinseln, die bald den Fluss seiner ganzen Breite nach in unabsehbarer Ausdehnung bedeckten, dicht gedrängt, wirbelnd, sich hier stauend und aufhäufend, dort zerreissend und von anderen untergedrückt — an uns vorüber.

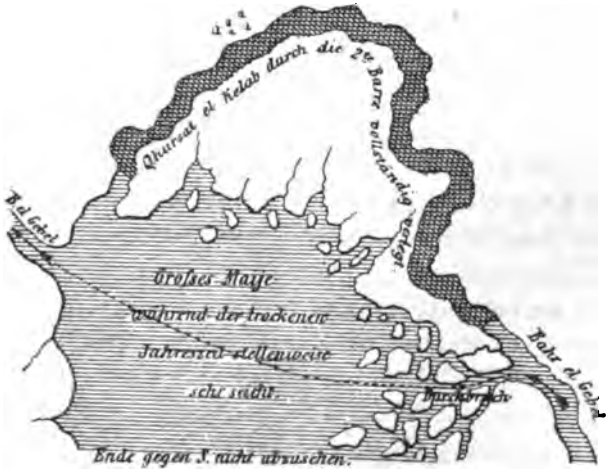
Dieselben trieben von 6½ Uhr Morgens bis 12 Uhr Mittags den Fluss dicht bedeckend und einige Male die Dampfer trotz ihrer sehr geschützten Lage arg bedrängend, dann bis 3 Uhr Nachmittags immer geringer, bei gleichbleibender rascher Strömung. Nachmittags wurde »Delahaūin« eine Strecke zurückgesandt, um nachzusehen, ob sich die abgetriebene Barre nicht an den nächsten, stromab befindlichen, engen Flusskrümmungen gestaut hätte, was nicht der Fall war. Wenn wir nicht schon oft getäuscht worden wären, so hätten wir wieder gehofft, dass nach dem Abgang dieser 4. Partie die 3. Barre vollends entfernt wäre. Da in der folgenden Nacht keine neuen Grasinseln herabkamen, so fuhren beide Dampfer am Morgen des 27. März um 6 Uhr stromauf; am Ost- und Westufer sassen überall noch einzelne Grasinseln, die sich durch die Strömung allmälig noch freimachten und bewiesen, wie weit die 4. Partie hinaufgereicht hatte; grosse Maije lagen zu beiden Seiten des Flusses und standen durch breite Durchbrüche mit dem Fluss in Verbindung. Gegen 9 Uhr erreichten wir einige gestreckte, mitten im Fluss liegende Inseln, die sogenannten Geseïr Abbas der Schiffsleute; derjenige Punkt, an welchen wir noch Barren zu befürchten hatten. Der Fluss war frei, »Delahaūin« die vor uns fuhr, flaggte, es war nun kein Zweifel mehr vorhanden, — die bis hierher reichende 3. oder grosse Barre war vollkommen beseitigt, der Fluss wieder ununterbrochen befahrbar, — da, wenn keine neuen Verlegungen stattgefunden hatten, die zweite Barre, die in der Ghursat el Kelab stand, und die 1. Barre, die von der Ausmündung des Bahr el Seraf bis gegen Ghaba Schambil reichte, —

durch seitliche Durchbrüche und grosse Maije umfahren werden konnten.

Gegen 1 Uhr Nachmittags gelangten wir an einigen, am Westufer stehenden Delebpalmen vorbei, das Eliab Tock (Tock bedeutet in der Denkasprache die Delebpalme) der älteren Karten. Am Ostufer weit im Innern wurde gegen 2 Uhr Nachmittags der Delebpalmen-Wald von Bēn Gauer am Bahr el Seraf und ein grosses Maije mit Durchbruch im Flusse am Ostufer sichtbar. Nach 3 Uhr erreichten wir Ghāba Rōl am Ostufer im Innern (Baiderol älterer Karten) und ein grosses Maije mit Ausfluss in den Strom am Ostufer. Am Westufer kennzeichnen mehrere grosse Bäume (Gimesa?), Delebpalmen, einige Euphorbien und Busch die ehemalige Meschra Nuer (ehemaliger Landweg von hier durch das Gebiet der Denka und Djur nach Makraka und Niam-Niam). Viele Negerdörfer liegen im Innern, um $5^3/_4$ Uhr kamen wir an einer Gruppe von 10—15 sehr grosser, am Westufer stehender Bäume (Gimesa?) vorbei und fuhren um $6^1/_4$ Uhr in das Maije der Ghursat el Kelāb ein. Der Fluss biegt hier in zahlreichen Windungen gegen Nord, wir fuhren einige Minuten in ihm hinauf und standen vor dem Nord-Ende der 2. Barre.

Den 28. März $6^1/_2$ Uhr Früh fuhren wir an dem buchten- und inselreichen Nordufer des Maije eine Strecke entlang, um

Fig. 9.



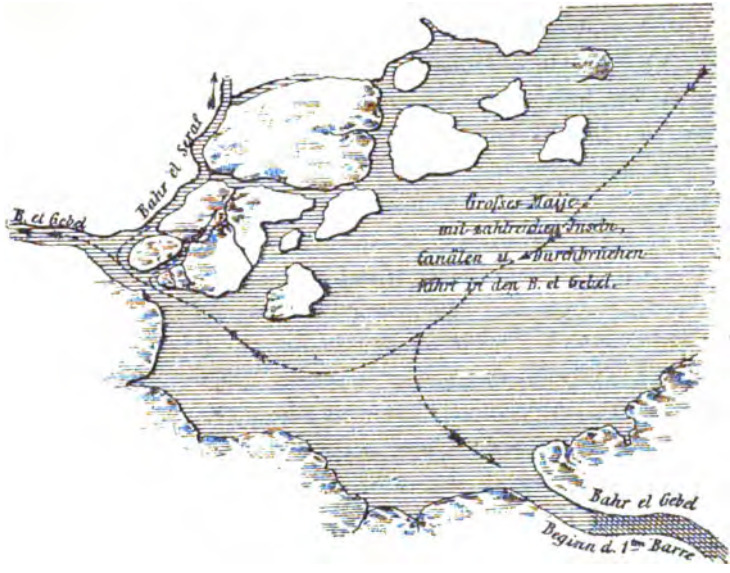
Die Ghursat el Kelab mit der 2. Barre, dem neugebildeten Durchbruch und dem Maije.

den oberen Durchbruch des Flusses in das Maije zu suchen, gelangten in ein wahres Labyrinth von Canälen und Inseln, in welchem es uns erst nach mehreren vergeblichen Versuchen gelang, den Durchbruch mit ungemein rascher Strömung aufzufinden; in demselben stromauf fahrend, gelangten wir aus diesem wieder in den alten, eigentlichen Fluss, und sahen in demselben eine kleine Strecke stromab das Süd-Ende der 2. Barre; dieselbe stand also gerade in der Ghursat el Kelab und der Fluss hatte, durch den Durchbruch und das Maije strömend, den grossen von diesen Windungen gebildeten Bogen gegen Nord abgeschnitten, wie diese neuen Verhältnisse ungefähr vorstehende Skizze zeigt.*) Von nun an wurde Papyrus immer seltener, nur in einzelnen Partien, dafür ausgedehnte Schilfbestände die mit Nistcolonien eines kleinen weissen Reihers mit isabellfarbigem Rücken erfüllt waren. Von 10 bis nach 12 Uhr fiel heftiger Regen. Gegen 1 Uhr passirten wir die am Ostufer liegende Ghāba Indrāb, später die Ghāba el Rakamud, um 4¼ Uhr Dabbe und Maije Churschid Aaga und ankerten um 6½ Uhr an dem Haupt-Ausfluss des Bahr el Serāf aus dem Bahr el Gebel.

Den 29. März fuhren wir stromauf; mehrere Cheran laufen, aus dem Bahr el Gebel gegen Ost und verbinden sich wahrscheinlich bald mit dem Haupt-Abfluss, — dem Bahr el Serāf, — einige sind offen, andere mit Gras verlegt. Nach 15 Minuten Fahrt gelangten wir an ein grosses, gegen Ost sich ausdehnendes Maije und standen vor dem Nord-Ende der 1. Barre (die folgende Skizze gibt hievon ein ungefähres Bild). Es handelte sich nun auch darum, den Weg durch die zahlreichen Durchbrüche, Canäle, Cheran, Inseln und grossen Maije zu finden. Wir versuchten es, indem wir in dem Maije gegen Ost fuhren, fanden aber keinen Ausweg und kehrten an die Abzweigung des Bahr el Serāf zurück. Der Versuch, in derselben vorwärts zu dringen, misslang, wir mussten auch hier zurück. Indessen fand »Delahaüin« eine fahrbare Strasse durch den Haupt-

*) Es ist interessant und auffallend, dass der Bahr el Gebel nach der Werne'schen Aufnahme 1840 und 1841 bei der Ghursat el Kelāb schon einen östlichen und westlichen Arm zeigt und diese Darstellung mit Modificationen sich auf späteren Karten, wie Karte zu Ergänzungsheft Nr. 15, und zu Ergänzungsheft Nr. 50 ebenfalls finden, während auf den neueren von Chippendale und Watson hievon nichts zu sehen und nur der östlichere Arm angegeben ist. Der westliche von Werne angegebene, entspräche unserer durch Maije und Canälen ausgeführten Umfahrung des östlichen jetzt verlegten Armes, d. h. der Ghursat el Kelāb.

Fig. 10



Durchbruch zwischen der Abzweigung des Bahr el Ṣerāf und dem Nord-Ende der I. Barre.

Abfluss des Bahr el Serāf und wir fuhren »Delahaūin« nach; der heftige Regen liess uns dieselbe bald nicht mehr sehen, und gelangten wir aus der bisher schmalen Fahrstrasse in ein weites Maije mit vielen grossen Inseln. Um 9 Uhr Morgens fuhren wir an einer seichten Stelle dergestalt auf, dass wir erst nach 3 Uhr Nachmittags wieder flott wurden. Nach 4 Uhr gelangten wir an einen Durchbruch, der enge und rasch gewunden und in dem die Strömung so reissend, dass der Dampfer, ehe er die Windung zu beschreiben im Stande war, von ihr an das Ufer gedrückt wurde. Gegen 6 Uhr gewahrten wir eine Delebpalme vor uns, wahrscheinlich die am Maije von Ghaba Schambil und gingen in einem Maije vor Anker.

Den 1. April, 6 Uhr Morgens, fuhren wir von Ghaba Schambil ab nach Ladò, wo sich Dr. Emin Bey, Gouverneur der Aequatorial-Provinzen gerade befand. Schon nach 3 Stunden kam uns der Dampfer »Sāfia« mit M. Lobden, dem Vekil Emin Bey's entgegen. Derselbe sollte nachsehen, wo die Dampfer am Sett arbeiteten, die

Nachricht hievon war erst seit Kurzem durch »Ismainia« von der Meschra el Rek über Land nach Ghaba Schambil und Ladò gelangt.

Während »Sāfia« Geschäfte halber nach Ghaba Schambil weiter fuhr, setzten wir unseren Weg fort und trafen, nachdem wir die ganze Nacht hindurch gefahren, um 8 Uhr Morgens am 2. April in Bōr an. Am 3. April gingen wir um 6 Uhr unter Dampf und fuhren durch das Chor Ruluck amin, da der Hauptfluss durch Sandbänke seit einiger Zeit unfahrbar war. Nach einer kleinen Verzögerung durch Befahren eines kleinen unpassirbaren Chor's, aus dem wir wieder zurück mussten, langten wir um 4½ Uhr zur grossen Ueberraschung der Besatzung in Ladò an, welches nun seit mehr als 1½ Jahren von Chartum abgeschlossen gewesen war.

Den 5. April kam auch der Dampfer »Sāfia« von Ghaba Schambil nach Ladò zurück; es ist derselbe Dampfer, welcher im October 1878 mit grosser Mühe, von Chartum kommend, sich durch die bildenden Barren durcharbeitete; nach ihm gelang es keinem mehr weder stromab noch stromauf zu gelangen. Ausser diesem Dampfer war noch der Dampfer »Schibin« und ein kleinerer, Nr. 9, hier oben eingeschlossen. Die Uebergabe der Post und Uebernahme derselben, hielt uns den 6. und 7. April in Ladò zurück.

Den 8. April, um 7 Uhr Morgens, fuhren wir von Ladò ab, Dr. Emin Bey, der auf den Stationen Bōr und Ghaba Schambil Geschäfte hatte, fuhr an Bord des »Sāfia« mit.

Den 11. April langten wir wieder in Bōr, und um 11½ Uhr Nachts bei der sogenannten Ghaba el Kussara (Walo der Priester, wo ehemals die Missionsstation Heiligenkreuz stand) bei »Sāfia« an.

Der 12. April verging mit Holz fällen und einladen; den 13. April, um 5 Uhr Morgens, dampften wir ab und langten um 11 Uhr Vormittags bei Ghaba Schambil an, wo auch der Dampfer »Mansura« eingetroffen war. Nachmittags hatten wir ein starkes Gewitter mit Sturm und Regen.

Am 14. April versahen wir uns, »Delahaūin« und »Sāfia« mit Holz und fuhren am 15. April mit dem gänzlich demolirten Dampfer Nr. 9 (von »Sāfia« in Schlepp genommen) stromab. Durch Umwege und Auffahren in dem seichten Maije erlitten wir längere Verzögerung und langten erst am 17. April Vormittags bei dem Nord-Ende der 1. Barre an, wo »Mansura« stand. Es war nun der Beweis geliefert, dass man mit Dampfer nach Ladò und zurück könne, der Fluss für den Verkehr wieder geöffnet sei und

hätten wir nun die für Ladó bestimmten und in Faschoda deponirten Ladungen vor allem Anderen dorthin zu bringen gehabt. Da jedoch die Kalfaterung der Dampfer während der Zeit, als wir gearbeitet, sehr stark gelitten hatte, die Regenzeit jetzt begonnen hatte und die Ladungen durch eindringendes Wasser beschädigt worden wären, wollte keiner der Capitäne die Verantwortlichkeit über sich nehmen die Fahrt anzutreten, ehe die Dampfer neu kalfatert waren. »Delahaūin« musste jedoch jedenfalls wegen bedeutender Schäden mit »Safia« und Nr. 9 nach Chartum zurückkehren; »Bordēn« und »Mansura« dagegen wollten hier an der 1. Barre arbeiten; — da sie dieselbe leicht zu bewältigen hofften. Eine Arbeit, die übrigens, vorläufig wenigstens, gänzlich überflüssig war, da ja jetzt, zur Zeit des niedersten Wasserstandes, die Befahrbarkeit der Seitenwässer bewiesen war. Ich selbst konnte meine Aufgabe hier als beendigt betrachten und beschloss daher, nach Chartum zurückzukehren, über die Erledigung derselben persönlich zu berichten und etwaige Weisungen entgegen zu nehmen. Ich war zwar überzeugt, dass »Bordēn« und »Mansura« ihre unnöthige und zwecklose Arbeit an der 1. Barre binnen Kurzem einstellen würden, wollte aber trotzdem Niemandem hievon abhalten oder hinderlich sein, und ging daher auf dem nach Chartum zurückkehrenden Dampfer »Delahaūin« dahin ab.

Am 25. April Nachmittags traf ich in Chartum an, bald darauf auch »Sāfia« mit Nr. 9, nach einigen Tagen auch Ismainia mit Om Baba und schon nach wenigen Tagen darauf »Bordēn« mit »Mansura«, die, das Zwecklose jeder weiteren Arbeit an der 1 Barre einsehend, dieselbe aufgegeben hatten.

Ich hatte meine Aufgabe, den Bahr el Gebel von den, dessen Fahrbarkeit unmöglich machenden Barren zu befreien, — ausgeführt; Gordon Pascha, General-Gouverneur des egyptischen Sudan hatte jedoch seine Demission gegeben und war schon nach England zurückgekehrt, der neue General-Gouverneur, Mohammed Rauf Pascha, war bereits in Berber angelangt und wurde dessen Eintreffen jeden Tag in Chartum erwartet.

Die Fidschi-Inseln.

Mitgetheilt von **Henry Greffrath.**

Die Fidschi-Inseln, zwischen 15° 30′ und 15° 20′ südl. Br. und 178° westl. L. und 177° östl. L. Gr. gelegen, wurden im Jahre 1643 von dem bekannten Navigator Abel Tasman entdeckt. Erst Capitän Cook war es dann wieder, welcher wenigstens eine der östlichen Inseln in der Gruppe, die er Turtle Irland benannte, die jetzt aber Vatva heisst, berührte. Im Jahre 1804 gelang es in der damaligen Verbrecher-Colonie Neu-Süd-Wales 27 Deportirten, auf einem Fahrzeuge im Hafen von Sydney zu entkommen und die Fidschi-Inseln zu erreichen. Anfänglich verschafften ihnen die Feuerwaffen, welche sie mit sich führten, und die den Eingebornen noch völlig unbekannt waren, grosses Ansehen, aber durch Rohheit und Grausamkeit verloren sie dasselbe wieder und wurden, als der Pulvervorrath verschossen war, bis auf Einen, von den Eingeborenen erschlagen und aufgegessen.

Nachdem schon im Jahre 1859 und dann später noch einmal der König Cakoban oder Thakomban der englischen Regierung die Souveränität über die Inseln vergeblich angeboten hatte, ward dieser Antrag im Jahre 1874 erneuert und genehmigt. Die Fidschi-Inseln wurden vom 10. October d. J. ab eine englische Kron-Colonie, regiert von einem von der Königin von England eingesetzten Gouverneur, welchem zwar, ausser dem Executive Council (Ministerium), ein berathender Legislative Council zur Seite steht, dessen Mitglieder aber nicht von den Colonisten gewählt, sondern vom Gouverneur ernannt werden. Der erste Gouverneur, vom 19. August 1875 bis Anfang December 1880, war Sir Arthur H. Gordon, jetzt Gouverneur von Neu-Seeland. Unter seiner ausgezeichneten Leitung machte die junge Colonie rasche Fortschritte. Als er am 29. December in einer längeren Rede von den versammelten Häuptlingen der Eingeborenen Abschied nahm, weinten diese wie die Kinder und wollten ihn nicht ziehen lassen. Sein Nachfolger ist Mr. G. W. Des Voeux.

Die Gruppe der Fidschi-Inseln besteht aus 225 grösseren und kleineren Inseln, von denen ungefähr der dritte Theil unbewohnt ist. Die beiden grössten, Viti Levu und Vanna Levu, sind resp. 19.52 und 27.70 Meilen lang, resp. 10.84 und 3.32 breit. Im

Jahre 1880 wurde die nördlich von den Fidschis und unter 12° 31′ 39″ südl. Br. und 177° 13′ 30″ östl. L. Gr. gelegene Insel Ratumah auf Antrag der dortigen Häuptlinge, welche sich seit längerer Zeit gegenseitig bekriegt hatten, der Colonie einverleibt. Ratumah ist gegen 1.30 Meilen lang und 0.54 breit, sehr fruchtbar und mit Cocoswäldern bedeckt. Die zum Christenthum bekehrten Eingeborenen zählen mehrere Tausend Köpfe, sind vorzügliche Matrosen und als solche auf den Handelsschiffen der Südsee sehr begehrt.

Die Fidschi-Inseln sind vulcanischen Ursprungs und von besonderer Fruchtbarkeit. Das Klima ist zwar tropisch, aber im Allgemeinen keineswegs unangenehm. Die Seebriesen mildern die Macht der Sonne. Nur in den 3 Monaten der heissen Jahreszeit wird das Klima für Europäer oft ziemlich unerträglich. Es tritt dann, bei unregelmässiger Lebensweise und namentlich in Folge des Genusses von zu viel Früchten, häufig lang anhaltende und gefährliche Dysenterie ein, die sich jedoch bei gehöriger Vorsicht vermeiden, bezw: beschränken lässt. Die mittlere Jahrestemperatur stellt sich auf 27° C. Die bisher im Schatten beobachtete niedrigste Temperatur zeigte 14½° C., die höchste 50° C. Der tropische Regen ist auch auf den Fidschis ein ausserordentlicher. Der Durchschnitt aus Beobachtungen von sieben Jahren ergibt eine jährliche Regenmenge von 113.24 Zoll.

Die Hauptstadt der Colonie war bisher Levuka auf der östl. von Viti Levu gelegenen Insel Ovalau. Der Sitz des Gouverneurs und der Regierung wird aber jetzt nach Suva auf Viti Levu, (siehe Anmerkung) verlegt und damit dieser Ort zur Hauptstadt erhoben werden. Der erste Verkauf von Stadtparzellen in Suva, welchen die Regierung im November 1880 abhalten liess, erzielte sehr hohe Preise.

Die weisse Bevölkerung der Fidschis betrug am Schlusse des Jahres 1879 nahezu 2000 und war am Ende des Jahres 1880 auf 2200 gestiegen. Sie setzt sich aus Engländern, Australiern, Amerikanern und Deutschen zusammen. Namentlich die letzteren nehmen rasch an Zahl zu.

Für Volksbildung ist in Levuka durch ein literarisches Lesemuseum gesorgt, worin die leitende Literatur des Tages sowie amerikanische, englische und australische Zeitungen öffentlich aufliegen. Damit verbunden ist eine Bibliothek mit reichlich 2000

Bänden. Dieses Institut befindet sich in einem für diesen Zweck aufgeführten eleganten Gebäude, welches im Mai 1879 eröffnet wurde. Auch für Schulwesen ist Sorge getragen, wiewohl in dieser Richtung noch viel geschehen könnte. In Levuka bestehen, ausser zwei Privatschulen, eine öffentliche, in welcher gegen 200 weisse und farbige Kinder Unterricht empfangen, und auf einigen anderen Inseln der Gruppe ebenfalls noch Privatinstitute. Für die Ausbildung von Missionären und Lehrern sind Seminare eingerichtet, an denen auch junge Leute theilnehmen können, welche später einem andern Berufe folgen wollen.

Es erscheinen in Levuka vier Zeitungen, die »Fiji Times« zweimal, der »Argus« einmal die Woche, die »Royal Gazette«, offizielles Organ, je nach Bedürfniss, und »Na Mata«, ein Blatt für Eingeborene, unregelmässig.

Die Eingeborenen, welche früher auf 200.000 geschätzt wurden, haben sich seit ihrer Berührung mit der Cultur und namentlich durch eine Masern-Epidemie, welche vor ungefähr zehn Jahren unter ihnen grassirte, sehr verringert und zählten am 30. September 1879 nur noch 108.924 Köpfe, und zwar 57.493 männliche und 51.431 weibliche. Es ist eine schöne kräftige Rasse, vorherrschend dunkel olivenfärbig, und scheint eine Mischung der afrikanischen und asiatischen Typen zu sein. Im Osten des Archipels herrscht der asiatische und im Westen der afrikanische vor. Sie halten viel auf Reinlichkeit, wiewohl sie sich den ganzen Körper mit Cocosöl einschmieren, und sind so sehr an Wasser gewöhnt, dass sie als Semiamphibien gelten könnten. Sie fabriciren mit sehr einfachen Werkzeugen eine grosse Menge Artikel für häusliche Zwecke, für die Jagd und den Krieg, wobei die Weiber immer die meiste Arbeit zu verrichten haben. Besonders geschickt verstehen sie sich auf Tuch und Matten. Die Frauen verfertigen sehr dauerhaftes Tuch aus der Rinde von Bäumen, welche sie zuvor so lange klopfen und schlagen, bis sie dünn geworden wie Seidenpapier. Die einzelnen Stücke werden zusammengefügt; und je grösser dann der Umfang des Ganzen ist, ein um so höherer Werth wird auf die Geschicklichkeit gelegt. Man sah einmal einen ganzen Acre Land (40.46 Ar) mit so einem Stück belegt. Die Eingeborenen sammeln ferner Bêche de mer oder Trepang, sowie Perlmuscheln, Korallen und Schwämme. Anstatt Kaffee trinken sie Kava, — jenes merkwürdige Getränk, welches die sonderbare

Wirkung hat, die Beine des Trinkenden zu berauschen, während der Kopf uneingenommen und frei bleibt. Obgleich die Eingeborenen die trockene vegetablische Substanz, aus welcher sie den Kava bereiten, vor der Gährung erst im Munde kauen, so geniessen doch auch Europäer das Getränk ganz gern. Als Substitut für Thee dient ihnen ein Aufguss von Limonen-Gras (lemon-grass), und essen sie eine Art Seegras, nicht unähnlich dem irischen Carigee-Moos. Im Allgemeinen lehrt aber die Erfahrung, dass sie feig, faul (zumal die Männer), voller Lug und Trug, grausam und sehr sinnlich sind, wiewohl man zugeben muss, dass das Christenthum (methodistischen Bekenntnisses), zu welchem sich jetzt die grosse Majorität der Eingeborenen (angeblich $^6/_7$) bekennt, auf ihren Charakter und ihre Sitten veredelnd eingewirkt hat. Es ist nun gegen vierzig Jahre her, als die ersten methodistischen Missionäre, der Rever. William Cross und David Cargill, auf der Insel Lakemba, im Osten der Gruppe, landeten und das Bekehrungswerk begannen.

Wenn richtig angeleitet und behandelt, lassen sich die Eingeborenen nützlich verwenden. Indessen sind die Plantagenbesitzer doch gezwungen, einen beträchtlichen Theil ihrer Arbeiter von den Neu-Hebriden, dem Salomon-Archipel und anderen polynesischen Inseln zu importiren. Gegen zehn Schiffe sind damit beschäftigt. Die Leute werden jedesmal auf drei Jahre engagirt und nach Ablauf dieser Zeit auf ihre Insel zurückbefördert, denn eine Erneuerung des Engagements ist nicht zulässig. So ein Coolie kostet den Plantagenbesitzer im Durchschnitt jährlich £ 17.10 s. oder 350 Mark. Dieser Import fremder Arbeiter unterliegt bestimmten Regulativen und steht unter strengster Controle der Regierung.

Die grössere Thierwelt ist auf den Fidschi-Inseln nicht heimisch. Was davon existirt, ist eingeführt. Man zählt zur Zeit gegen 10.000 Rinder und einige tausend Pferde. Schweine sind sehr zahlreich und in den Wäldern verwildert. Auch die Angora-Ziege ist neuerdings importirt und gedeiht gut. Schlangen in Länge von ein bis sechs Fuss kommen viel vor, sind aber harmlos. Der Eidechsen gibt es über hundert Varietäten, von denen gar manche sich durch besondere Schönheit auszeichnen. Dass an Fischen kein Mangel ist, braucht nur angedeutet zu werden.

Zu den Stapelproducten der Inseln zählt zunächst Baumwolle. Sea Irland Cotton wird vorzugsweise cultivirt, und zwar in einer

Qualität, wie sie nirgends besser angetroffen wird. Auf den Ausstellungen in Philadelphia, Paris und Sydney fiel der erste Preis auf Baumwolle von Fidschi, während Indien und Südamerika zurückstehen mussten, und diese Auszeichnung wird sich, wie verlautet, auch auf der Melbourne-Ausstellung wiederholen. Im letzten Jahre befanden sich 2390 Acres unter dieser Cultur, und wurden durchschnittlich hundert Pfund gereinigter Baumwolle vom Acre gewonnen. Es wird zweimal im Jahre geerntet. Sollten die Preise für diesen Artikel wieder etwas in die Höhe gehen, so liessen sich damit auf den Fidschis grosse Reichthümer erwerben.

Der Cocosnussbaum ist für die Eingeborenen von unersetzlichem Werthe. Er liefert ihnen Ersatz für Fleisch, Getränk, Rohmaterialien für ihre Kleidung, Wohnung, Canoes und was sonst mehr. Der Baum allein würde schon hinreichen, alle ihre Bedürfnisse, den Unterhalt ihrer Missionäre und Lehrer mit eingerechnet, zu befriedigen. Aber auch für die Ansiedler producirt diese herrliche Palme einen sehr wichtigen und einträglichen Handelsartikel Sie wächst in unerschöpflicher Menge auf dem reichen vulkanischen Boden, welcher in den Thälern viele Fuss tief geht und selbst auf den Gipfeln der Gebirge von 4000 Fuss über dem Meeresspiegel sich noch bis zu einer Tiefe von mehreren Fuss behauptet. Der Baum braucht für seine volle Reife fünf bis sieben Jahre und trägt im Durchschnitte jährlich hundert Nüsse, im Werthe von vier bis sechs Mark. Die Copra ist bekanntlich der getrocknete Kern der Cocosnuss. Nachdem das darin enthaltene sehr geschätzte Cocosöl herausgepresst ist, dient der Oelkuchen als vorzügliches Viehfutter. Ein Acre Land (40.46 Ar) mit diesem Baume bepflanzt, producirt eine Tonne (2000 Pfund) Copra zum Werthe von £ 12.10 s. oder 250 Mark, ausser der Faser, welche ebenfalls gut bezahlt wird. Einige Tausend Cocosbäume gelten auf den Fidschis schon als ein ansehnlicher Grundbesitz, der eine ebenso gute Revenue abwirft wie Schafe und Rindvieh in Australien. Die Bäume können auch auf den Baumwollenfeldern gezogen, werden, so dass man in diesem Falle zwei verschiedene, werthvolle Ernten erzielt. Im Jahre 1879 hatte die exportirte Copra den Werth von £ 123.000 gegen £ 54.642 im Vorjahre.

Auch die Zuckerproduction auf den Fidschis gewinnt von Jahr zu Jahr an Bedeutung. Die Proben, welche auf der Melbourne Ausstellung vorlagen, bewiesen, dass die Inseln in diesem Artikel

mit Mauritius vollauf concurriren können. Der Director der botanischen Gärten und Forste auf Mauritius unternahm im vorigen Jahre eine wissenschaftliche Reise nach den Fidschis und glaubte nach den gewonnenen Beobachtungen annehmen zu müssen, dass diese Inseln das Vaterland des Zuckerrohrs seien. Es wächst dort in wilder Ueppigkeit. Der Betrieb darauf ist sehr gewinnbringend, denn durchschnittlich liefern 45 Tonnen Rohr zwei Tonnen Zucker. Der Export an Zucker hatte im Jahre 1879 einen Werth von £ 20.000 gegen £ 18.641 und £ 16.170 in den beiden Vorjahren.

Kaffee von vorzüglicher Güte ist ein anderes werthvolles Product dieser Inseln. Er hat zwar ein specifisches Aroma, aber es ist ein sehr angenehmes. Auf der Melbourne-Ausstellung waren 14 Proben davon ausgelegt, welche grossen Beifall fanden. Zur Zeit ist diese Industrie freilich noch in der Kindheit. Erwägt man jedoch, dass ein Acre Land mit zwei Jahre alten Bäumen 450 bis 550 Pfund guten Kaffees liefert, und dass das Areal unter Cultur sich in den letzten 12 Monaten verdoppelt hat, so lässt sich wohl annehmen, dass auch Kaffee sehr bald einen wichtigen Exportartikel bilden wird.

Für Arrowroot, Tapioca (Sago) und Mais sind Boden wie Klima bestens geeignet. Mais zumal ist ausserordentlich ergiebig, und werden davon zwei, auch wohl drei Ernten im Jahre gewonnen. Ebenso hat man mit Tabak gute Frfolge erzielt, welche beweisen, dass die vorzüglichsten Sorten dort gezogen werden können. Dass auch die feinsten Gewürze auf den Inseln wachsen und gut gedeihen, haben die Vorlagen auf den Ausstellungen in Sydney und Melbourne zur Genüge dargethan. Von den vielen einheimischen Nüssen sind manche für Gerberei sehr nützlich, andere enthalten ein feines Oel und dienen den Eingeborenen zur Beleuchtung, während andere wieder essbar und gesund sind.

Die öffentlichen Revenuen der Fidschi-Inseln beliefen sich im Jahre 1879 auf £ 75.000 gegen £ 61.021 und £ 46.688, und die Ausgaben auf £ 74.617 gegen £ 65.266 und £ 64.512 in den beiden Vorjahren. Die öffentliche Schuld setzt sich aus £ 105.000, welche das englische Parlament vorgeschossen hat und aus £ 80.000, welche die Regierung unter König Cakoban seiner Zeit contrahirte, zusammen. (Siehe Anmerkung.)

Der Zolltarif in Geltung ist ein hoher und liefert eine beträchtliche Jahresrevenue. Die von den Eingeborenen erhobenen

Taxen beliefen sich im Jahre 1875 auf £ 3499, im Jahre 1878 auf £ 18.178 und sind seitdem auf dieser ungefähren Höhe geblieben. In den vorcolonialen Tagen, unter dem constitutionellen Schattenkönig Cakoban, war jeder Eingeborne einer im Baarem zu entrichtenden Kopfsteuer unterworfen. Geld war aber ein rarer Artikel, und die Folge davon war, dass die Pflanzer die Rate bezahlten und sich für den Betrag durch von den Eingeborenen ihnen zu leistende Arbeiten wieder entschädigten. Dieser Modus empfahl sich allerdings sehr wenig, weshalb ihn dann auch Sir Arthur Gordon sofort beseitigte und dafür Zahlung in folgender Weise einführte. Es sind Districte festgesetzt und jeder derselben wird eingeschätzt, so und so viel Bodenerzeugnisse alljährlich an die Regierung abzuliefern; dass dies geschieht, dafür haften die Häuptlinge der einzelnen Districte. Die so eingegangenen Erzeugnisse werden dann von der Regierung an den Meistbietenden verkauft.

Der Export im Jahren 1879 hatte den Werth von £ 200.040, gegen £ 192.865 und £ 140.893 in den beiden Vorjahren. Die Stapelproducte der Colonie bilden die oben besprochenen Erzeugnisse. Der Import des Jahres 1879 betrug £ 146.845 gegen £ 136.607 und £ 134.688 in den Vorjahren. Zu den bedeutendsten Importartikeln zählen Zeuge, fertige Kleidungsstücke, Schuhwerk, sowie Bier, Wein und Spirituosen. Zu Zollhäfen der Colonie sind Levuka, Loma, Suva, Galoa und Vuna erklärt.

Aus diesem Referat über den Stand der jungen Colonie der Fidschi-Inseln ersieht man, dass dieselbe in der kurzen Zeit ihrer Existenz rapide Fortschritte gemacht hat. Die Annectirung der Inseln von Seiten Englands ist ohne Frage ein grosser Erfolg, welcher nur unter englischer Hoheit erzielt werden konnte.

Anmerkung. Nachdem England die Uebernahme der Souveränität der Inseln, wie wir schon oben andeuteten, abgelehnt hatte, wussten die auf den Inseln ansässigen Europäer den König Cakoban zu veranlassen, am 5. Januar 1871 eine Art Constitution zu gewähren und sich mit einem aus Weissen bestehenden Ministerium zu umgeben, welches wieder einem aus der Zahl der Ansiedler gewählten Parlamente verantwortlich war. Aus dieser Zeit datirt die Schuld von £ 80.000, welche dann später von der Kroncolonie anerkannt wurde.

Notiz.

C. Griesbach's geologische Aufnahmen im Himalaya. Unser verehrtes Mitglied und Landsmann Herr C. Griesbach, Geologe im Dienste der indischen Regierung schreibt darüber an Herrn Prof. Dr. Fr. Toula folgendes:

»Ich bin jetzt schon seit einem Monat im sedimentären Theil des Himalaya und vollauf beschäftigt mit Aufnehmen, Skizziren, Photographiren und Fossilsuchen. Wenn die Geologie aber nicht so reizend wäre, die Durchschnitte so klar und lehrreich wären, so müsste ich dies ein Sauland nennen; es ist kaum möglich Dir einen ordentlichen Begriff zu geben, denn unsere Alpen, obwohl ähnlich, sind doch ganz anders. So schöne Landschaften wie in Tirol etc. kennt man in diesen hohen Theilen des Himalaya nicht; denn es fehlen ganz und gar die Wälder. Die letzten Wälder kommen in einer Höhe von ca. 10 bis 11.000' Fuss vor und das ist südlich der Centralkette; jener Theil der Gebirge ist allerdings feenhaft schön, mit den grossartigen Eichen- und Deodar- (Cypressen)-Wäldern und dem Hintergrunde der Schneeberge, hoch oben in den Wolken. Hier aber, wo mein tiefstes Thal schon 13 bis 14.000 Fuss Seehöhe besitzt, gibt es nichts als Stein, Gerölle und furchtbare Gletscher und Schneemassen. — Ich bin jetzt eben in einer Synclinale von Kohlenformation, — meistens Korallen-Kalke etc., welche eine prachtvolle Trias einschliessen. Im allgemeinen ist es dieselbe Reihenfolge von Schichten, die ich schon in einer flüchtigen Skizze in den »Records« gegeben habe. Das einzige neue ist eine kleine Mächtigkeit von Schiefern etc. die unter den Werfener Schichten liegen und die entweder Carbon oder Permian ist, oder vielleicht beiden Formen angehört. Aber das wird sich zeigen, wenn ich die Fossilien untersuchen werde können. — Mein Camp habe ich seit gestern halbwegs auf der Seite eines grossen Cliffs gegenüber dem grossen zweitheiligen Ralphu-Gletscher angebracht und bin in 17.500 Fuss Seehöhe. Es ist so kalt, dass ich blos im Pelz gehüllt es aushalten kann. Meine Ziegen-Milch gefriert über Nacht und als Wasser müssen wir geschmolzenen Schnee trinken. Heute war ich auf der Höhe des Kammes, der mich von dem Dhauli Ganga-Thal trennt, in das ich Morgen hoffentlich gelangen werde. Von Wegen ist natürlich keine Spur, man muss eben so gut es geht herumklettern.

Oben angelangt (die Höhe des Kammes 19.800' hoch, ist von rhätischem Dolomit mit Zwischenlagen von Kössener Schichten gebildet), begann ein furchtbares Schneegestöber, das alle Aussicht verhinderte. So musste ich wieder zurück; und um mir die Zeit (Abends) zu vertreiben, besorge ich meine Correspondenz. Ich finde die Abende und Nächte in diesen kalten luftigen Höhen am unangenehmsten. Wenn ich wach bin, so fühle ich die dünne Luft nicht besonders, — wenigstens nicht immer. Aber es verdirbt nur den Schlaf; dann scheint ein ungeheures Gewicht auf meiner Brust zu liegen und ich bekomme starkes Herzklopfen, was natürlich mich nicht schlafen lässt und auch Kopfschmerzen mitbringt. — Es gehört, wie die Wiener sagen, eine »Ross-Natur« dazu, um hier durchzukommen. Das ist aber

eigentlich ganz unrichtig, denn meine Lieblinge, die Pferde, sind sehr delicate Geschöpfe und vertragen lange nicht so viele Dinge wie wir Menschen. — Ich habe jetzt noch circa vier Monate in diesem Schneelande zuzubringen und werde recht froh sein, wieder zurückzukehren, denn ich fühle mich nicht sehr wohl dieses Jahr. Ich werde versuchen nächsten Winter auf 5 — 6 Monate nach Hause zu gehen, — wenn ich so lange Urlaub bekommen kann.«

Geographische Literatur.

Reizen naar Nederlandsch Nieuw-Guinea ondernomen op last der regeering van Nederlandsch-Indie in de jaren 1871, 1872, 1875—1876 door de heeren P. van der Crab, J. E. Teysmann, J. G. Coorengel, A. J. Langeveldt van Hemerten, P. Swaan. Met geschieden aardrijskundige toelichtingen door P. J. B. C. Robidé van der Aa. Uitgegeven door het kon. instituut voor de taal-, land- en volkenkunde van Nederlandsch-Indie. Met kaarten. 's Gravenhaage, 1879. Martinus Nijhoff.

Wir hatten bei Gelegenheit der Besprechungen Rosenberg's belangreicher Schrift: »Der malayische Archipel« (1879) darauf hingewiesen, dass sich die Niederländer in neuerer Zeit besonders angelegen sein lassen, den Schauplatz ihrer Eroberungen und die Fundgruben ihres Reichthums wissenschaftlich zu erforschen. Neben dem von der »Aardrijskundig Genootschap« edirten Werke über die Ergebnisse der Sumatra-Expedition durfte die vorliegende Publication des königl. Institutes für Sprachen-, Landes- und Volkskunde von Niederländisch-Indien, welcher der gelehrte, jüngst verstorbene Robidé van der Aa, werthvolle historische und geographische Bemerkungen beigegeben, von den neueren Schriften eine der bedeutendsten sein.

Neu-Guinea ist ein Stück Erde, oder besser gesagt ein Stück Waldes, wo noch alltäglich neue Entdeckungen gemacht werden; ja nicht einmal die Küsten dieser 9000 Meilen grossen Insel sind genau bekannt, und das selbst in dem westlichen, nominell den Holländern unterworfenen Theile der Insel. Den Anstrengungen der niederländischen Colonialregierung gelingt es nun alljährlich durch die Seeofficiere einen Theil der Küstenaufnahmen zu bewältigen vorläufig immer noch im äussersten Westen an der Telok Berau-, van Goens- und Geelvink-Bai. Die drei Reisen, deren Resultate im vorliegenden Bande beschrieben werden, gehören zu den besagten Unternehmungen der indischen Regierung in dem Zeitraume von 1870—76; Crab und Teysmann besuchten 1871 mit dem »Dassoon« den Maccluersgolf und die Nordküste N. Guinea's von Salawati bis zur Geelvink- und Humboldt-Bai; Coorengel 1872 mit dem gleichen Schiffe Misool, die Goees-Bai, die Küste von Onin um Salawati bis Dorej, Korrido und den Amberno-Fluss; Langveldt und Swaan 1875—76 mit der »Soerabaja« Salawati und so ziemlich die ganze Nord-, West- und Südwestküste von der Humboldt-Bai bis

zur Einmündung des Oetanata-Flusses. Die Resultate der Fahrten werden ungeschmückt erzählt, und van der Aa hat den Werth der dem Werke beigegeben zwei Karten von historisch-kritischem Standpunkte beleuchtet (pp. 395—435), ein kleines vergleichendes Wörterbuch der Sprachen von Tider, Misool, Tuburuasa, Kapauer, Karas, Onin und der Humboldt-Bai beigegeben und durch sorgfältige chronologische Aufzählung sämmtlicher nach holländisch Neu-Guinea unternommener Reisen mit vollständiger Literaturangabe (pp. 472—499) den Dank aller sich für die Erforschung der Rieseninsel interessirenden Kreise erworben. Das schöne Werk verdient die Beachtung der geographischen, namentlich der kartographischen Welt.

Dr. Ph. Paulitschke.

Neue Beiträge zur Entdeckung und Erforschung Afrika's von Gerhard Rohlfs. Mit einem Bilde von Mohamed el Gatroni, dem Diener von Heinrich Barth, E. Vogel, M. v. Beurmann, Duveyrier, Rohlfs und Nachtigal. Cassel, 1881. 8°. Verlag von Theodor Fischer.

Gerhard Rohlfs hatte im Jahre 1876 (Leipzig, Dürr'sche Buchhandlung) einen Band: »Beiträge zur Entdeckung und Erforschung Afrika's«, welche Berichte aus den Jahren 1870—1875 enthielten, herausgegeben. Die vorliegende Publication erstattet zum Theile Bericht über die Resultate, welche der nimmermüde Forscher in dem Quinquennium von 1875—1880 erzielt. In diesen gelehrten Essays hat Rohlfs so recht Gelegenheit, der Welt zu sagen, was er von den in neuester Zeit in den Vordergrund geschobenen Nord-Afrika betreffenden Problemen der geographischen Forschung halte und welche er im Interesse der Erdkunde begünstigt zu sehen wünsche. Dies tritt uns namentlich in der ersten Abhandlung: »Tripolitanien und seine Bedeutung in der Entdeckungsgeschichte von Afrika« sehr deutlich hervor. Mit Recht macht Rohlfs darauf aufmerksam, dass das ungeheuer grosse Gebiet des Paschaliks (es ist doppelt so gross als Deutschland) noch fast ganz unerforscht sei, und dass Tripolitanien, abgesehen von Marokko diejenige Landschaft von Nord-Afrika sei, welche am unbekanntesten geblieben ist. Rohlfs plaidirt für die Errichtung einer Station in Tripolis, sei es auf Kosten der internationalen Association oder irgend einer Regierung und diesem Vorschlage wird wohl Jedermann freudig seine Zustimmung geben, der mit den Verhältnissen der Erforschung des afrikanischen Continents bekannt ist. Selbst der Weg nach dem Congobecken von der Nordküste aus böte, obgleich er so unendlich lang ist, mit Rücksicht auf klimatische Schwierigkeiten, die an der Ost- und Westküste so viele Opfer fordern, bessere Garantie für die Erreichung des Endzweckes. Man darf wohl hoffen, dass Rohlfs' Vorschlag in massgebenden Kreisen nicht überhört werde.

Ein anderer Vorschlag des verdienstvollen Forschers betrifft die Sicherung der Navigation an der klippenreichen Südwestküste Marokko's. Hier räth Rohlfs Leuchtthürme zu errichten, dieselben zu Handelscomptoiren einzurichten und mit meteorologischen Beobachtungs-Stationen zu verknüpfen, deren immensen Nutzen niemand leugnen könnte. Wir möchten

noch hinzufügen, dass solche Stationen leicht Stützpunkte für die Erforschung der ohnedies arg vernachlässigten westlichen Sahara bilden würden. Auch dieser Vorschlag verdient gewiss in den Kreisen der Afrikaforscher eingehende Erwägung, und das umsomehr, als die von Rohlfs in Aussicht genommene Küste Marokko noch keiner europäischen Nation gehört, somit nicht nur jedes Land, sondern auch Private oder Gesellschaften das Recht haben, dort derartige Stationen zu errichten.

In den übrigen Essays verbreitet sich Rohlfs über die Halfa und deren wachsende Bedeutung für den europäischen Handel, gibt ein schönes physisch-geographisches Bild der Sahara, handelt über den Samum in der grossen Wüste, über die Wüstenstadt Rhadames, kritisirt die Frage der Schaffung von Binnenseen in Algerien und der westlichen Sahara (Makenzie' unsinniges Project) bespricht in launiger Weise die Gesandtschaften von und nach Marokko, Tekna und Nun, den fabelhaften Lethe, den Zustand der Oase Djofra im Jahre 1879 und äussert sich über die Frage des vielbesprochenen und vielbeschriebenen Bihâr bilâ-mâ. S. 125 finden wir Rohlfs' Ansicht über die Summe der gesammten Bewohnerschaft von Afrika. Der Reisende meint die Angabe von 200 Millionen Einwohnern, welche in den heutigen Lehrbüchern der Erdkunde für Afrika vindicirt werden, sei viel zu hoch, wenn nicht um das Doppelte zu hoch gegriffen. Das interessante und lehrreiche Buch ist Freunden der Afrikaforschung auf das Beste zu empfehlen.

Dr. Ph. Paulitschke.

Madagascar. Geographie, Naturgeschichte, Ethnographie der Insel, Sprache, Sitten und Gebräuche ihrer Bewohner. Von James Sibree. Mit einem Titelbilde und zwei Karten. Autorisirte deutsche Ausgabe. Leipzig, 1881. F. A. Brockhaus.

Die geographische Literatur hat seit den Reisen von Ida Pfeiffer und Barbié du Bocage aus den Jahren 1856 und 1861 kein umfassenderes zusammenhängendes Werk über Land und Volk von Madagascar zu verzeichnen; denn von dem grossen Reisewerke, in welchem Alfred Grandidier die Ergebnisse seiner Forschungen niederzulegen gedenkt, ist bis jetzt kaum der vierte Theil veröffentlicht und die seit jener Zeit aus der Feder englischer Reisender stammenden Bücher befassen sich fast ohne Ausnahme mit der religiösen Geschichte des Landes. Ein Brite, James Sibree, Begründer und Herausgeber des seit vier Jahren in der Hova-Hauptstadt erscheinenden »Antanánarivo Annual«, eines Jahrbuches für die wissenschaftliche Kunde von Madagascar, der im Jahre 1879 seine »Observations on the physical geography and geology of Madagascar« in der »Nature« (pp. 368 ff. mit einer Karte) hatte erscheinen lassen, unternimmt es in der vorliegenden Publication, deren Original in englischer Sprache unter dem Titel »The great African Island. Chapters on Madagascar« zu London, 1880 (Trübner) erschienen ist, eine vielseitigere, allgemeinere Schilderung Madagascars zu geben, als dies in früheren Werken geschehen war, und hat hiezu seine reichen Kenntnisse von Land und Leuten auf das Beste verwerthet.

Sibree zeigt sich mit der alten Literatur der Insel sehr gut bekannt, spricht über den Namen, die Entdeckung, die ersten Nachrichten und Karten von Madagascar, behandelt die physische Geographie und Geologie der Rieseninsel, das Thierleben und die Flora derselben eingehend, ferner über den Ursprung und die Gruppen des Malagassy-Volkes, entwirft gelungene Charakteristiken der Gegenwart und der Vorzeit angehörender Stämme von Madagascar, zählt die Eigenthümlichkeiten der Malagassy-Sprache auf, wirft kritische Blicke auf die Geschichte, Poesie und Moral des Volkes, schildert die sonderbaren und merkwürdigen Gebräuche verschiedener Stämme auf, macht werthvolle Bemerkungen über die Kunst der Malagassy in Decoration und Handwerk, streift bei den ethnographischen Bildern auch die Volksweisheit, den Aberglauben und die religiösen Vorstellungen der Einwohner der Insel und ergeht sich zum Schluss in einer eingehenden Würdigung des kirchlichen Lebens auf der Insel. Auch dem heutigen Madagascar, seinem Fortschritt und seiner gegenwärtigen Lage auf socialem und religiösem Gebiete ist ein umfangreicher Excurs gewidmet. Eine physische Karte und eine ethnographische Kartenskizze von Madagascar nebst einem Bilde, »Charakteristische Formen des Thier- und Pflanzenlebens in Madagascar«, gereichen dem Werke zur Zierde.

Dr. Ph. Paulitschke.

Ein verschlossenes Land. »Reisen nach Korea«. Von Ernst Oppert. Deutsche Original-Ausgabe. Mit 38 Abbildungen in Holzschnitt und zwei Karten. Leipzig, F. A. Brockhaus. 1880.

Mehr als zehn Jahre sind hingegangen seit der letzten der drei Reisen, welche der Autor des vorliegenden Buches nach Korea unternommen hat. Während beinahe in jedem andern Staate von gleichem Umfange durchgreifende Aenderungen sich vollzogen haben, und ein Reisebericht nach so langer Zwischenzeit mehr oder weniger antiquirt wäre, ist dies bei dem Halbinsel-Lande zwischen China, dem russischen Amurlande und Japan durchaus nicht der Fall und die Darstellungen des Autors nehmen sich so aus, als hätten die sie veranlassenden Vorgänge sich soeben abgespielt. »Ein verschlossenes Land« — diese Bezeichnung klingt ganz eigenthümlich, wenn man die Nachbarschaft desselben bedenkt. China ist trotz aller Animosität der Chinesen gegen Fremde den »Teufeln aus dem Westen« geöffnet, und wenn diese auch hin und wieder einen langen Zopf an den Schädel heften und sich in die wallenden Gewänder hüllen sollten, wie dies z. B. Cooper gethan hat, um weniger aufzufallen, so ist dies eigentlich überflüssig, und man könnte auch als Europäer in Pantalon und Frack, etwa so wie Leopold v. Buch, zu reisen pflegte, durch das ungeheure Land kommen, d. h. wenigstens bis zu den Grenzen der Hochsteppen-Ländereien von Tibet, wo selbst dem unerschrockenen russischen Forscher Przewalsky ganz ebenso wie dem nicht weniger unerschrockenen Waidmann-Touristen Széchenyi ein »Bis hieher und nicht weiter« entgegenschallte, bei gleichzeitiger Inaussichtstellung von Mord und Todschlag im Falle der Nichtberücksichtigung. Das Verschlossensein

eines Binnenlandes wie Tibet, das im Süden den himmelanstrebenden Himalaya, im Westen das gigantische Karakorum-Gebirge und das »Weltdach« des Pamir-Plateaus, im Norden die weiten Wüsten und die Kettenzüge des Kwen-luen, im Osten aber die wilden, nordsüdlich streichenden Parallelketten des »hinterindischen Systems« als Grenzen besitzt, das können wir leicht begreifen; wie jedoch ein Land, das als eine Halbinsel ins Meer vorgeschoben ist und von einem Kranze von anlockenden Inseln, wenigstens an der mehrfach durch Buchtenbildungen gegliederten Westseite eingefasst wird, bis zur Stunde verschlossen bleiben konnte, das klingt seltsam genug, und wird für Jeden, der das vorliegende Buch lesen wird, noch seltsamer werden nach vollendeter Lectüre. Gerade jetzt müssen die, wenn auch nicht gerade überreichlichen, neuen Nachrichten über das unbekannte Grenzland erhöhtes Interesse erwecken. Wir können dem Verfasser nur vollkommen Recht geben, wenn er sagt, dass »jene Mächte, deren Interessen mit denen Ost-Asiens enge verbunden sind«, sich »früher oder später, mit oder gegen ihren Willen gezwungen sehen werden, die sich entwickelnde »koreische Frage« in ernste Erwägung zu ziehen«. Auch seine weitere Ausführung, dass »eine unbedeutende Land- und Seemacht unter guter Leitung genügen würde, um sich in den Besitz Korea's zu setzen und sich dadurch zum unbestrittenen Herrn der ganzen Ostküste Asiens bis zur japanesischen See zu machen«, könnte das nach allseitiger Ausdehnung strebende Russland anspornen, gerade Korea zu einem nächsten Objecte seiner Wünsche zu machen, umsomehr als die russischen Grenzen heute schon den Tumen, den nordöstlichen Grenzfluss des koreanischen Gebietes, überschritten haben.

Das vorliegende Buch zerfällt in zwei Theile: einen ersten, allgemeinen Theil, der Nachrichten über die geographischen und ethnologischen Verhältnisse, sowie über die staatlichen Einrichtungen, über die Geschichte, die Sitten und Gebräuche, die Sprache und die Schrift dieses Landes übersichtlich darbietet, und in einen zweiten, etwas kürzern Theil, der die Schilderung der drei von dem Verfasser unternommenen Reisen enthält. Wir wollen in kurzen Zügen den Inhalt des Buches skizziren und dabei vorwaltend den Verfasser selbst sprechen lassen.

Der Name dieses selbst den benachbarten Chinesen und Japanesen im Grunde nur wenig bekannten Landes soll von einer alten, längst erloschenen Dynastie, deren Gründer sich »Korio« nannte, herstammen. Die gebräuchliche deutsche Schreibart »Korea« bleibt demnach der von dem Verfasser angewendeten (er schreibt »Corea«) auf jeden Fall vorzuziehen. Später (im vierzehnten Jahrhundert) wurde das Land auch Tschao-sian, »das der Morgenröthe zunächst liegende Land«, genannt. Die Bewohner des Landes, grösser und stärker gebaut als die Chinesen und Japanesen, auch von durchgehends angenehmerem Gesichtsausdrucke als diese, erinnern »beiweitem mehr an die halbwilden Horden und Nomaden-Völkerschaften der Mongolei und des nördlichen Asiens, als an ihre beiden Nachbarvölker«. Dass sie verschiedenen Stammes sind, wurde schon wiederholt dargelegt. Auch Siebold (»Nippon«, Theil II) hebt dies hervor, indem er sagt, dass neben Leuten mit dem Gepräge der mongolischen Race, mit breitem Gesicht, hervorstehenden Backenknochen, eingedrückter Nasenwurzel, breiten Nasenflügeln, schiefer Augenstellung,

auch solche sich finden, wo die Nasenwurzel erhabener, die Nase geradrückiger, die Augenstellung weniger schräge, die Backenknochen weniger vorstehend seien, so dass man an den Typus kaukasischer Völkerschaften erinnert werde. Oppert führt nun weiter aus, dass die Koreer letzterer Ausbildung viel häufiger seien, als Siebold, der hauptsächlich nur Schiffer und Fischer kennen gelernt hatte, annahm, ja dass sie im Innern des Landes geradezu die vorherrschenden wären. Unter den Kindern bemerkte Oppert viele, die durch schöne, regelmässige Züge, rosige Hautfarbe, blonde Haare und blaue Augen auffällig waren. Er meinte, dass der Ursprung des ersteren Stammes in der Mongolei zu suchen sei, während die Stämme mit Merkmalen der kaukasischen Race aus dem westlichen Asien gekommen sein dürften — dass diese »wahrscheinlich Abkömmlinge der Alanen« seien, ist wohl eine etwas gewagte Annahme. In Bezug auf die Einwohnerzahl gibt Oppert an, dass dieselbe mit 15 bis 16 Millionen »eher zu niedrig als zu hoch gegriffen« sei.

Korea ist durchaus gebirgig, wenngleich selbst die höchsten Berge die Höhe von Mittelgebirgsspitzen nur wenig überragen (so wird der Mount Hienfung mit 8150 englischen Fuss angegeben). Grössere Wasserstrassen sind nicht vorhanden; allen Flüssen an der Westküste, und nur diese sind einigermassen von Bedeutung, sind mächtige Sandbänke und Riffe vorgelagert; dies, sowie der Umstand, dass die Flüsse schon sehr nahe der Mündung für tiefer gehende Fahrzeuge, wenigstens zur Zeit der Ebbe unpassirbar werden, während hier die Fluth 24 bis 30 Fuss steigt, vermindert wesentlich die Zugänglichkeit des Landes. Die Mündung des Kang-Kiang (Han-Kiang), von Oppert zuerst aufgefunden, der in seinem Bemühen, zur Hauptstadt Seoul vorzudringen, den Fluss auf dem Dampfer »Emperor« etwa 70 Meilen (englisch) weit nach aufwärts befuhr, ist von enormen Sandbänken umgeben, die während der Ebbe ganz trocken liegen und »den Anblick einer Sandwüste gewähren«. Nur schmale Wasserzüge bleiben sodann für die Fahrzeuge offen. »Seoul (das Han-Jang unserer Karten) ist seit dem sechzehnten Jahrhundert die Hauptstadt; früher (seit dem zehnten Jahrhundert) war Sunto (Sung-yo), 20 Meilen vom Hauptflusse entfernt, und noch früher Pingam (Pieng-'am) die königliche Residenzstadt«. Die auf den englischen Seekarten angegebenen Orte, so weit sie überhaupt existiren, sind nach Oppert fast ohne Ausnahme nichts als elende Fischerdörfer.

Die ältesen verlässlichen Nachrichten über Korea stammen aus dem zwölften Jahrhundert v. Chr., sie betreffen den nördlichen Theil des Landes; doch scheinen einige der Stämme schon viel früher (um das Jahr 2350 v. Chr.) in Abhängigkeit von China gekommen zu sein.

Unter dem Kaiser Tschin-chi-hoang, im dritten Jahrhundert v. Chr., soll die hölzerne Grenzmauer zwischen China und Korea, die noch heute »als eine Art Palissadenwall« besteht, errichtet worden sein. Die drei Reiche: Kaoli im nordöstlichen Theile der Halbinsel, Petsi auf der Westseite, südlich vom heutigen Kang-Kiang, und Sinra im südöstlichen Theile, entstanden kurz vor Beginn unserer Zeitrechnung. Die Herrscher befehdeten sich untereinander. China und Japan griffen wiederholt, aber immer nur vorübergehend in die Geschicke des Landes ein. Fürsten von Kaoli eroberten dagegen auch mehrmals die benachbarten chinesischen Provinzen.

Im zehnten Jahrhundert n. Chr. errang der König von Kaoli die Herrschaft über die ganze Halbinsel, die ein einziges, die Oberherrschaft Chinas anerkennendes Reich bildete. Im vierzehnten Jahrhundert vollzog sich ein Dynastiewechsel und erhielt sich sodann das neue Königshaus bis zum Jahre 1864. Ni, der Begründer dieser Herrscherfamilie, nannte das Land wieder Tschaosien und machte das heutige Seoul zur Hauptstadt. Nach zweihundertjährigem Frieden folgten verheerende Einfälle der Japanesen (1592 und 1597), aus welcher Zeit sich das noch heute, obwohl unter recht eigenthümlichen Verhältnissen, bestehende Recht des japanesischen Fürsten von Tsusima herschreibt, in Tougnai (Chosian-Harbour) eine Besatzung von 300 Mann zu halten, die übrigens in einem mit Mauern umgebenen Stadttheile internirt ist und unter einer strengen Controle der koreanischen Behörde stehend, »eher als eine gefangene denn als eine freie angesehen werden muss«.

Später folgten chinesische Versuche, Korea zu unterwerfen, welche jedoch für China keinen glücklichen Ausgang nahmen. Es blieb beim Alten. Korea hatte die Oberherrlichkeit der chinesischen Kaiser anzuerkennen und war zu einer bestimmten Tributzahlung verpflichtet, welche jedoch im Laufe der Zeit zu einer blossen Förmlichkeit herabsank. »Die noch heute allgemein bei uns herrschende Ansicht, dass Korea in irgend einem Verhältniss der Abhängigkeit oder der Lehenspflicht zu China steht, beruht daher auf einer ganz irrthümlichen Annahme. Korea bildet heute ein ebenso selbstständiges, unabhängiges Reich für sich wie Siam, und welche Uebereinkünfte oder Tractate auch seinerzeit abgeschlossen worden sein mögen, so haben diese doch seit Langem de facto zu existiren aufgehört und sind heute nichts weiter als »werthloses Papier.«

Nicht ohne Interesse ist, was Oppert über die neuen Vorgänge im Lande erzählt, mit Rücksicht auf die gewaltsame Regierung des dermaligen Regenten, über die Verhältnisse der christlichen Missionen und ihre Aussichten für die Zukunft und über die seinerzeit in Folge der Christenverfolgungen von Seite Frankreichs eingeleiteten, nichts weniger als glänzenden Demonstrationen.

Dreimal besuchte Oppert das »verschlossene Land«; die beiden ersten Besuche fielen in das Jahr der französischen Expedition (1866), und zwar wurden sie kurz vor derselben ausgeführt; seine dritte und letzte Reise aber trat er zwei und ein halbes Jahr nach der zweiten an.

Von einer Reise nach den eben geöffneten japanesischen Häfen nach Shanghai zurückgekehrt, trat er im Interesse der chinesisch-englischen Kaufleute seine erste Korea-Reise auf dem Dampfer »Rona« an. Derselbe sollte nur auf seiner Fahrt nach Newchwang, von dem directen Course abweichend, Oppert Gelegenheit geben, eine auf längstens fünf Tage berechnete Erkundigungsfahrt auszuführen. Diese kurze Zeit wurde benützt, so gut es ging. Aus der Joachim-Bai, wo nach französischen Berichten eine kleine Stadt liegen sollte, die jedoch vergebens gesucht wurde, lief die »Rona« in die etwas nördlicher liegende Caroline-Bai ein, wo die Reisenden am Ufer von den weissgekleideten Leuten freundlich empfangen wurden. Nach kurzem Aufenthalte wurde der »Prince Jérôme-Golf«, der am weitesten nach Süden reichende Theil des inselreichen Meeres, befahren, daselbst gleichfalls das Land betreten

und mehrstündige Märsche landeinwärts ausgeführt. Auch hier wurden die Reisenden von den Koreern, und zwar auch von den obrigkeitlichen Personen auf das freundlichste behandelt. Oppert konnte jedoch seine Absicht, zurückzubleiben, um die Antwort auf ein nach Seoul gesendetes Schreiben abzuwarten, nicht ausführen, da seine chinesischen Dolmetscher »eine so grosse Angst zeigten und so dringend baten, sie nicht einem ihrer Ansicht nach gefährlichen Vorhaben auszusetzen«.

Bald nach der Abfahrt der »Rona« von Korea traf in China die Nachricht von der Ermordung von neun französischen Missionären (worunter zwei Bischöfe) ein, womit bekanntlich in Korea eine grausame Christenverfolgung eingeleitet wurde. Trotzdem fuhr Oppert auf dem Räderboot »Emperor« zum zweitenmale nach der Halbinsel, um seinen bei der ersten Reise missglückten Versuch, nach Seoul vorzudringen, zu wiederholen. Nach langem, anfangs erfolglosem Suchen ward endlich die Mündung des Kang-Kiang aufgefunden. Der zum Eingang führende Canal, auf beiden Seiten von Sandbänken eingeschlossen, hat Breiten von 1 bis 1½ Meilen (englisch). Kleine Eilande liegen in demselben. Zwischen diesen und den Sandbänken und Untiefen zieht sich die enge schiffbare Wasserstrasse, die sich stellenweise zu weiten Fluss-Bassins erweitert, in vielen Windungen landeinwärts. »Viele grössere Ortschaften und kleinere Dörfer liegen an den Ufern des Festlandes, in welchem sich ein reges Leben kundgab; von allen Seiten strömte die Einwohnerschaft an den Ufern und an den Hügelrücken zusammen, um das fremde Schiff sehen zu können, das ohne Segel sich flussaufwärts bewegte.« Oppert ist der Meinung, dass er der Hauptstadt bis auf 15 bis 20 englische Meilen nahegekommen sei, doch wurde der Fluss endlich so seicht und der Vorrath an Kohlen ging so sehr auf die Neige, dass er umkehren musste, nachdem sein Versuch, Unterhandlungen anzuknüpfen, die zu einer dauernden Eröffnung des Landes oder zum Abschlusse von Handelsverbindungen hätten führen sollen, an der bestimmten Weigerung der betreffenden Functionäre gescheitert war; die Regierung, so hiess es, wünsche die Verantwortlichkeit in einer Frage von solcher Tragweite nicht allein zu tragen und wolle sich der Einwilligung des Kaisers von China versichern, die vorher eingeholt werden müsse. Es war dies natürlich nur ein leerer Vorwand, um die unliebsamen Gäste loszuwerden, die sich denn auch nach mehrtägigem Aufenthalte am Lande wieder nach China zurückbegaben.

Die darauffolgende Expedition der Franzosen hatte übrigens trotz der wohl ausgerüsteten Schiffe auch keinen grösseren Erfolg und trug, wie Oppert ausführt, nur dazu bei, den Uebermuth des in Korea herrschenden Regenten und seiner Partei zu vergrössern und den Glauben an ihre Unüberwindlichkeit zu erhöhen, obwohl, wie wenigstens aus den vollkommen glaubwürdig erscheinenden Darlegungen in dem vorliegenden Buche hervorgeht, bei thatkräftigerem und planmässigerem Vorgehen der Franzosen ausser der wohlverdienten Züchtigung der Schuldigen auch die Eröffnung des Landes für den Fremdenverkehr hätte erreicht werden müssen. Die ganze französische Expedition vollzog sich in der Zeit von kaum acht Tagen.

Zwei Jahre später unternahm Oppert eine dritte Reise mit einem der drei glücklich entkommenen französischen Missionäre. Es war ein überaus

abenteuerlicher und, gelinde gesagt, recht sonderbarer Plan, der dabei ausgeführt werden sollte. Es handelte sich nämlich darum, dem despotischen »Regenten« (derselbe hatte während der Minderjährigkeit seines zur Thronfolge bestimmten Sohnes die Herrschergewalt an sich gerissen) gewisse alte Reliquien, von deren Besitz, wie er abergläubisch meinte, das Glück seiner Familie abhängen sollte, zu entwenden, um dadurch eine absolute Macht über ihn zu erlangen und ihn damit zu zwingen, das Land den Fremden zu eröffnen. Der Zug wurde in der That unternommen. Durch den Prince Jérôme-Golf wurde mit Hilfe der Fluth eingefahren und dann eine mehrstündige Landreise angetreten, und zwar ohne dass das erwünschte Resultat erreicht worden wäre, aber auch ohne einen unliebsamen Zwischenfall. Dass trotz des ruchbar gewordenen Unternehmens noch ein Versuch gemacht wurde, Unterhandlungen mit dem Regenten anzuknüpfen, klingt sehr seltsam, und wird es wohl Niemanden wundernehmen, dass dieser davon nichts hören wollte, ja es wäre begreiflich gewesen, wenn er auf diese Zumuthung hin mit den Reisenden einen noch kürzern Process hätte machen lassen, als er in der That machen liess.

(Schluss folgt.)

Monatsversammlung der k. k. Geographischen Gesellschaft

am 25. October 1881.

Vorsitzender: Hofrath Prof. Dr. Ferd. v. Hochstetter.

Neue ordentliche Mitglieder: Douglas v. Hartenthal, Hauptmann des k. k. 42. Linien-Infanterie-Regiments, in Prag; Otto Peizker, Oberlieutenant des k. k. 42. Linien-Infanterie-Regiments und Lehrer an der Kadetenschule, in Prag; Josef Wünsch, Professor an der k. k. Lehrerbildungs-Anstalt, in Jičin. Neues ausserordentliches Mitglied: Rudolf Edler von Arthaber, Kaufmann, in Wien.

Vorlage der seit 1. Juni 1881 theils durch Tausch und Ankauf, theils als Geschenk eingelaufenen Werke:

Blunt Lady Anne. A Pilgrimage to Nejd, the cradle of the arab race. London 1881. — Catalogo generale degli oggetti esposti alla Mostra geografica compilato per cura del comitato ordinatore Venezia 1881. 2 Bde. und 1. Supplement. — Provincia de Angola. Resumo das observações meteorologicas feitas no anno de 1880. Resultado das observações do magnetismo terrestre feitas nos annos de 1877 a 1881. Lisboa 1881. (Observatorio di Infante D. Luiz.) — Posto meteorologico da cidade da Praia da Ilha de S. Thiago de Cabo Verde. Resumos das observações feitas nos annos de 1875 a 1879. Lisboa 1881. — Ilha de S. Thomé. Resumo das principaes observações meteorologicas executadas durante o periodo des 9 annos decorridos desde 1872 a 1880. Lisboa 1881. (Observatorio do Infante D. Luiz.) — Catalogo della mostra degli Stati Uniti d'America. Third international geographical congress and exhibition Venice 1881. — Estadistica del comercio

exterior y de la navegacion interior y exterior de la República Argentina correspondiente al año 1880. Buenos Aires 1881. — Boletin da Sociedade de geographia de Moçambique. 1881. 1. Serie Nr. 1. — Bizerta und seine Zukunft. Prag. Heinr. Mercy. 1881. Geschenk Sr. k. k. Hoheit des durchlauchtigsten Prinzen Herrn Ludwig Salvator. — Um die Welt, ohne zu wollen. Prag. Heinr. Mercy. 1881. Geschenk Sr. k. k. Hoheit des durchlauchtigsten Prinzen Herrn Ludwig Salvator. — List of Reports and maps of the United States Geographical Surveys West of the 100 th. Meridian. George M. Wheeler. Second Edition. Washington 1881. Engineer Departement, U. S. Army. — La nuova sede delle accademie dell'Arcadia, d'Archeologia e dei nuovi Lincei. Roma 1881. — Accademia pontificia de' nuovi Lincei. Roma. Sessione 1—6. — The adoption of a prime meridian to be common to all nations. The establishment of Standard meridians for the regulation of time. Read before the international geographical congress at Venice, September 1881 by Sandford Fleming. London 1881. — Die Dachstein-Gruppe. Von Friedrich Simony. Separat-Abdruck aus der Zeitschrift des »Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins.« Mit einer Rundsicht vom hohen Dachstein und einer Ansicht der südlichen Hälfte der Saarstein-Rundschau mit dem Dachsteingebirge und einem Erkennungsschema. — Die österreichisch-ungarische Monarchie. Geogr.-statistisches Handbuch von Fried. Umlauft. Wien A. Hartleben. Zweite Auflage. Lief. 1, 2.

Der Vorsitzende eröffnet und begrüsst die Versammlung als erste nach der Sommersaison. Er theilt zunächst mit, dass die Gesellschaft den Verlust von drei Ehrenmitgliedern zu beklagen habe, welche derselben, seit der letzten Versammlung durch den Tod entrissen wurden. Es sind dies: Gräfin Pauline Nostiz, die Lebens- und Reisegefährtin Dr. Helfer's, in Meran, Prof und Ingenieur en chef des mines A. Delesse in Paris und Dr. Carl Arendts Prof. und Gründer der Geographischen Gesellschaft in München. — Hofrath v. Hochstetter fordert hierauf die Versammlung auf, ihrem Beileid über das Hinscheiden der genannten Ehrenmitglieder durch Erheben von den Sitzen Ausdruck zu geben. (Die Versammlung erhebt sich.)

Zu den Einläufen seit der letzten Versammlung übergehend, macht Hofrath v. Hochstetter folgende Mittheilung:

»Gewiss werden sich noch Viele der beiden Neuseeländer Wiremu Toetoe und Hemara Rerehau erinnern, welche die »Novara-Expedition« im Jahre 1859 von ihrer Erdumseglung mit nach Wien brachte, und die hier ein halbes Jahr lang in vielfachem Contact mit der Bevölkerung sehr vergnügt lebten und in der Staatsdruckerei unterrichtet wurden. Seit ihrer Rückkehr in ihre Heimath hat man wenig von ihnen gehört. Toetoe soll während des Krieges der Engländer mit den Maoris aufrührerische Proclamationen gedruckt haben und bei dem Versuche, Pulver zu fabriciren, verunglückt sein. Von Rerehau hiess es, dass er zur Hauhau-Religion übergetreten sei.

Dieser Tage erhielt ich durch Vermittlung von Dr. O. Finsch aus Bremen, der unlängst Neu-Seeland bereiste und mit Hemara Rerehau zusammenkam, einen Brief von diesem, datirt vom 26. Juli 1881, Kihikihi, Waikato. Rerehau schreibt: »Ich sende Grüsse in die weite Ferne an den

grossen Herrscher von ganz Oesterreich, an die Bevölkerung von Wien und an Dich. Ich grüsse meine geliebten Freunde. Wiremu Toetoe ist todt und ich allein am Leben. Schreibe mir manchmal, ich habe mehrere Briefe an Euch geschickt, aber nie Antwort erhalten. Das ist Alles von Hemara Rerehau.«

Dr. Finsch bemerkt dazu, dass er das seltene Glück hatte, in Hamilton den Maorikönig Tawihao mit 500 bis 600 Kingiten (Königsanhängern), Alle Bekenner der Hauhau-Religion, zu treffen, die seit 1864 zum erstenmale aus dem für sie reservirten Lande, der Kings country, in das Land der Pakehas (europäischen Ansiedler) gekommen waren, und wobei grosse Festlichkeiten stattfanden. »Als Adjutant des Königs fand ich da Ihren alten Begleiter und Freund Hemara Rerehau, der ein noch sehr fixer Mann ist, und viel von seinem Aufenthalt in Wien und von Ihnen erzählte. Ich sende Ihnen auch eine Photographie des Genannten. Sie würden die Maoris jetzt gar sehr verändert finden, sie haben fast ihre ganze Originalität und das Beste von ihrem sonst so guten Charakter verloren.«

Der Vorsitzende bringt ferner folgenden an ihn gerichteten Brief des Prof. Dr. Ch. Ujfalvy zur Kenntniss der Versammlung:

»Dihhy (Digi), am Fusse des westlichen Himalaya, den 22. Juni 1881.

Der Mensch ist selten Meister seiner Geschicke; so ist es mir ergangen. Nachdem meine zwei Reisegefährten und die unerklärliche Feindseligkeit der sogenannten russischen Gelehrten Turkestans mein Unternehmen, durch Karategin auf's Pamir-Plateau zu dringen, zu Nichte gemacht haben, (es würde zu weit führen, wollte ich in die Details dieser missliebigen Affaire eingehen), so habe ich beschlossen, zur Ergänzung meiner ethnologischen Forschungen das obere Indus-Thal zu bereisen und dort soviel anthropologische Messungen als nur immerhin möglich, vorzunehmen. Gesagt, gethan. Am 14. Mai schifften wir uns, meine Frau und ich, in Bombay aus und 10 Tage später waren wir am Fusse des Himalaya in Simla, um die englischen Behörden für unser Unternehmen zu gewinnen. Die Herren des *Foreign office* empfingen uns mit seltener Liebenswürdigkeit und statteten uns bereitwilligst mit allen möglichen Empfehlungsschreiben aus. Somit verliessen wir Simla den 7. Juni, hoch zu Ross, in Begleitung eines liebenswürdigen Engländers, Herrn Purdon Clarke, der für das Kensington-Museum in artistischen Zwecken reist, gefolgt von unzähligen Dienern und Trägern, wie es hier leider Sitte, um uns über Sultanpur, Kangra, Tschamba, Badrawar und Islamabad nach der Hauptstadt Kaschmir's, Sirinagar, zu verfügen. Es ist dies eine Distanz von 500 englischen Meilen, und der Weg ist oft sehr schwierig. Es sind schwer zugängliche Pässe zu übersteigen, reissende Ströme auf Seilbrücken oder Ochsenblasen zu überschreiten und eine grosse Strecke des Weges die Nächte unter Zelten zuzubringen. Meine Frau war durch nichts zurückzuschrecken und hat bereits reitend an unserer Seite 150 Meilen glücklich zurückgelegt.

Der nächste wissenschaftliche Zweck unserer Reise war, die kleinen Reiche (jetzt britisch) von Kulu, Lahul und Spiti ethnologisch zu erforschen. Dank den Bemühungen der englischen Behörden bin ich mit dem Ergebnisse des Anfanges meiner Expedition sehr zufrieden. Ich war im Stande, eine

grosse Zahl von anthropologischen Messungen vorzunehmen, Échantillons von Haaren zu sammeln, sowie eine recht hübsche ethnografische Sammlung von Schmuckgegenständen anzulegen. Natürlich habe ich auch die Sitten und Gebräuche dieser interessanten Bergbewohner erforscht und einige recht merkwürdige Aufzeichnungen gemacht. Auch einige schöne Exemplare von grossen Säugethieren und Vögeln des Himalaya habe ich mir zu verschaffen gewusst und eine kleine botanische Sammlung angelegt. Sie sehen, ich habe die Zeit nicht müssig verbracht und hoffe noch Alles aufzubieten, um das östliche Kaschmir (die Paharis, welche eine Dravida-Sprache sprechen), sowie die Gegenden um Skardo und Leh zu erforschen. Es dürfte interessant sein, die Völkerschaften des oberen Jaxartes und Oxus mit denen des oberen Indus zu vergleichen. Auch von einem anderen Standpunkte dürfte es interessant sein, Vergleiche anzustellen zwischen den Zuständen in Russisch-Turkestan und den Zuständen in Britisch-Indien. Dies dürfte die Aufgabe meiner Frau werden.

Ich hoffe, im November oder längstens December wieder in Europa zu sein.«

Von Dr. E. Holub liegt ein General-Ausweis der bis zum August 1881 für die österreichisch-ungarischen Afrika-Expedition eingelaufenen Beiträge vor. Demselben ist zu entnehmen, dass dem Reisenden noch 10.000 fl. zu seiner vollständigen Ausrüstung fehlen. Der Vorsitzende wendet sich unter Mittheilung dieser Thatsache mit der Bitte an die Versammlung zur Deckung dieser fehlenden Summe nach Kräften selbst beizusteuern und in dem Kreise der Freunde und Bekannten zu sammeln.

Der Vorstand des Vereines für Erdkunde zu Halle, bedauert in einem an den Vorsitzenden gerichteten Schreiben, dass kein Mitglied des Vereines sich in der Lage befinden werde, der Feier des 25jährigen Bestandes der k. k. Geographischen Gesellschaft beizuwohnen. Er ladet jedoch zur Theilnahme an dem zu Ostern 1882 in Halle a. S. stattfindenden zweiten Deutschen Geographen-Tage ein.

Hierauf ladet der Vorsitzende Herrn Dr. Rehmann ein, seinen angekündigten Vortrag über das »Transvaal-Land« zu halten.

Dr. Anton Rehmann berichtet über die physikalisch-geographischen Verhältnisse des Transvaalgebietes in Süd-Afrika, welches er in den Jahren 1879—80 besucht hat. Dieses Gebiet nimmt den nord-östlichen Theil des grossen süd-afrikanischen Massivs ein, und da dasselbe, vom Norden durch den Limpopofluss begrenzt, in ein sehr tiefes Niveau herabfällt, so entsteht hiedurch auf einem verhältnissmässig beschränkten Raume eine Mannigfaltigkeit von orographischen Verhältnissen, wie sich eine solche in Süd-Afrika nigends wiederholt. Das Gebiet besteht aus zwei Massiv's, von denen das nördliche, das Limpopoplateau, vollkommen isolirt ist, eine Höhe von 4000′ erreicht und im Norden durch den bogenförmig verlaufenden Limpopofluss, im Süden durch die Ebene des Buschfeldes begrenzt wird. Der südliche Theil der Republik wird von einem anderen Plateau, dem sogenannten Hohen Felde, welches eine Höhe von 5600′ erreicht, und im Norden von den Mahalisbergen umsäumt ist, eingenommen. Diese beiden Massiv's sind von einander durch eine beckenförmige Einsenkung, das Buschfeld (3000′)

getrennt, welche mit den Niederungen des Limpopoflusses (2000—3000') durch drei Erosions-Thäler, des oberen Limpopo, des Nilstromes und des Olifantrivers communicirt. Den Ostrand des Hohen Feldes bildet das Quatlambagebirge (bis 8000'). In klimatischer Hinsicht gehört das ganze Gebiet in die Region der tropischen Sommerregen, die Bewässerung ist aber sehr ungleichmässig. Während nämlich das Hohe Feld mindestens 600 mm. Niederschlag jährlich aufweist, trifft es sich zuweilen, dass das benachbarte Buschfeld im Laufe des ganzen Jahres kaum von 2 oder 3 Regen heimgesucht wird. Viel reicher ist der Niederschlag auf dem Limpopoplateau, die Niederungen am Limpopoflusse sind dagegen so trocken, wie das Buschfeld. Die Vegetation des Hohen Feldes trägt einen steppenartigen Charakter, Bäume wachsen hier nur in den Schluchten der Mahalisberge und in der Quatlamba. Der sandige Boden des trockenen, unwirthlichen Buschfeldes ist gegen alle Erwartung mit einer sehr mannigfaltigen, baumartigen Vegetation (wenigstens 40 Species) ausgestattet. Das Limpopoplateau bildet ein Mittelglied zwischen dem Buschfelde und dem Hohen Felde, ist aber durch das Auftreten riesiger Succulenten (Euphorbia, Aloe) vortrefflich charakterisirt; sein östlicher Rand, das sogenannte Lechlabagebirge ist stellenweise von einem prachtvollen, tropischen Urwalde eingenommen. Die Vegetation des Limpopothales entspricht den Hauptzügen nach derjenigen des Buschfeldes, gleichzeitig treten hier aber tropische Typen auf (Borassus flebelliformis und Adansonia digitata) welche den Uebergang zum äquatorialen Afrika vermitteln.

Liste der für Herrn Siegfr. Langer's Expedition nach Arabien in der k. k. Geographischen Gesellschaft eingegangenen Beiträge.

A. M. Pollak, Ritter v. Rudin	20 fl.
Israelitische Cultusgemeinde in Budapest	200 »
Max Coulon	1 »
Alfred Ritter	1 »
Oscar Baumann	1 »
Gebrüder Gutmann	100 »
Felix Roth	50 »
Alexander Scharf	50 »
Isidor Pollak	50 »
Israelitische Cultusgemeinde in Triest	50 »
Consul Carlo Levy in Triest	20 »
Ergebniss einer Sammlung durch Consul C. Levy in Triest	30 »
» » » des Reichstags-Abg. Moriz Wahrmann	200 »

Der Geographische Congress und die Ausstellung in Venedig im September 1881.

Von Franz Ritter von **Le Monnier.**
Regierungs-Commissär für die österreichische Abtheilung der Geographischen Ausstellung in Venedig

Nach dem bedeutenden Erfolge, welchen der zweite, in Paris 1875 abgehaltene geographische Congress erzielte, war die Nützlichkeit und die Bedeutung dieser internationalen Institution für die Fortentwicklung der Geographie unzweifelhaft. Frankreich übertrug die Mission, den dritten Congress ins Leben zu rufen, Italien, welches Venedig in Hinblick auf seine ruhmvolle Vergangenheit zum Sitze desselben bestimmte. Und in der That rechtfertigte die Stadt Venedig das in sie gesetzte Vertrauen in jeder Weise. Die herrlichen, in ihrer Art einzigen Feste, die dreimalige prächtige Beleuchtung des Markusplatzes, die wunderbare Serenata, die feenhafte Beleuchtung des Canal Grande und die in Gegenwart des Königspaares abgehaltene farbenprächtige Regatta, sie werden jedem Theilnehmer den Aufenthalt in Venedig unvergesslich machen.

Aber eben in dem »Zuviel der Feste« lag ein, wenn auch leiser Vorwurf, den Dr. Nachtigal an jenem trüben letzten Septembertage, an welchem die Ausstellung ohne besondere Förmlichkeiten, so wie sie auch formlos eröffnet worden war, geschlossen wurde, unter Bezeugung des Dankes gegen die Stadt und Alle, welche sich um das Zustandekommen des Congresses und der Ausstellung verdient gemacht hatten, aussprach. Die Dauer des Congresses (8 Tage) war eine zu kurze, die Arbeitszeit eine viel zu geringe, um das riesenhafte Material von 53 Fragen durcharbeiten zu können. Ueberdies war noch ein Umstand den Berathungen des Congresses sehr hinderlich. Es tagte nämlich die internationale Jury der Ausstellung, welche die besten in Venedig anwesenden Kräfte in sich vereinigte, gleichzeitig mit den Congress-Verhandlungen, so dass die Berathungen daselbst der Anwesenheit vieler Autoritäten entbehren mussten. Im Uebrigen hielt man sich in Venedig ausserordentlich genau an die beim Pariser Congresse gehandhabte Geschäfts-Ordnung, und sind daher alle Vortheile

und Nachtheile derselben auch in Venedig zum Vorschein gekommen.

Manche Unzukömmlichkeiten sind mit dem Wesen der internationalen Congresse eng verbunden, und es wäre ungerecht, diese den Veranstaltern des dritten Congresses zur Last zu legen. Soll ein Congress von Nutzen sein, so wird er sich in jedem Gebiet der Geographie nur auf wenige wichtige Fragen beschränken müssen, für die bereits lange vorher Referenten bestellt worden sind. Diese Referate werden in Druck zu legen sein und als Grundlage für die Debatten zu dienen haben. Die Anzahl der Gruppen ist möglichst einzuschränken und die Verhandlungen derselben sollen nicht gleichzeitig stattfinden, um allen Mitgliedern die Möglichkeit der Theilnahme an den Verhandlungen zu sichern. Die sogenannten allgemeinen Sitzungen sollten als blosse Formalitäten entfallen. Die Jury der mit dem Congresse verbundenen Ausstellung muss ihre Arbeiten bereits vor Beginn des Congresses beendet haben, falls überhaupt das System der Prämiirung auf wissenschaftlichen Ausstellungen noch aufrecht erhalten werden soll. Es muss endlich eine einheitliche Verhandlungssprache (als solche empfiehlt sich die französische, da sie von den meisten Gebildeten gesprochen wird) und eine bestimmte Zeitdauer für die Reden festgestellt werden.

Eine Liste der Congress-Mitglieder, welche sowohl in Paris als auch in Venedig fehlte, sollte bereits bei Beginn des Congresses erscheinen und den Verkehr der Mitglieder untereinander anbahnen oder fördern. Diese Reformen wären der Leitung des nächsten Congresses warm zu empfehlen, wenn die Institution den für die Wissenschaft erwarteten Nutzen haben soll.

Die Theilnahme an dem Congresse war eine lebhafte, wenn sie auch jener in Paris 1875 selbstverständlich nicht gleich kam, denn der Einfluss einer grossen Hauptstadt macht sich in der Frequenz dieser Versammlungen besonders geltend. Es mochten von 1178 eingeschriebenen Mitgliedern an 700 in Venedig gewesen sein. War auch die Zahl der Theilnehmer überhaupt in Venedig geringer wie in Paris, so verminderte sich desshalb die Menge bedeutender, auf geographischem Gebiete hervorragender Männer keineswegs, nur die russischen Reisenden und Gelehrten waren in geringerer Anzahl vertreten als in Paris. Ausser dem Präsidenten des Congresses Fürst Teano und dem unermüd-

lich thätigen Generalsecretär Professor Dalla Vedova sind von Italienern hervorzuheben: Der Nestor der italienischen Geographen Christophoro Negri, Massari, der Reisebegleiter des von einem unglücklichen Schicksal unmittelbar vor der Rückkehr in seine Heimat in London hinweggerafften Afrika-Reisenden Matteucci, der Herausgeber des »Cosmos« Guido Cora, Admiral Fincati, der Director der italienischen Statistik Bodio, und General Mayo, Vorstand des topographischen Institutes in Florenz, Ferdinand Borsari aus Rom, der Redacteur der »Rivista Militare« Major Barattieri, Prof. Beltrame aus Verona, Prof. Betocchi, Prof. Blaserna aus Rom, Prof. Brunialti aus Turin, Prof. de Lucca aus Neapel, Oberst Ferrero, der Naturforscher Hillyer Giglioli, Prof. Hugues, Prof. Issel, Magnaghi, Prof. Marinelli, Pennazi, Peroglio, Schiaparelli, Baron Cattanei, Präsident der 3. Section des Comitato ordinatore des Congresses in Venedig, Comm. Barozzi, Director des Museo Civico in Venedig, und Comm. Berchet als Secretäre des Comités, Deputirter Luzzatti, Conte Papadopoli, Camperio, Conte da Schio, Cav. Moretti, Sommier, Stefani, Minotto.

Frankreich: F. de Lesseps, welcher noch eine staunenswerthe Frische des Geistes und Körpers verrieth, Quatrefages, Daubrée, Levasseur, Maunoir, die Reisenden Crévaux, d'Abbadie; Drapeyron, Dutreuil du Rhins, Oberst Perrier, der Verleger Hachette, Gauthiot, die Reisenden Solleillet, Révoil, der Hydrograph Ploix, General-Commissär Rambaud.

Oesterreich: FZM. v. Scudier, Baron Czoernig sen. et jun. General-Consul von Pilat, die Reisenden Dr. Lenz, Oberlieutenant Kreitner, Corvetten-Capitän Kalmár, Prof. Luksch, Prof. Dr. Paulitschke, Dr. Chavanne, Prof. Dr. Wieser, Dr. Max Wirth, der Verleger Hölzel, Haardt von Hardtenthurn, Artaria jun., die Hofsecretäre Jettel, Dr. Fuchs, Hödlmoser, technischer Beamter des Militär-Geographischen Institutes in Wien und Franz Ritter von Le Monnier, Ausstellungs-Commissär.

Ungarn: Prof. Dr. Hunfalvy, Prof. Vámbery, die Abgeordneten Wahrmann, Pulszky, General Türr, Dr. Erödi, Mircse, Matskassy, Horváth, Ausstellungs-Commissäre, der Reisende Déchy, Professor Matkovich.

Belgien: Coufreur, Du Fief, Genonceaux, Wouvermanns, Goblet d'Alviella, Meulemans, Ghesquiére, Goffart.

Brasilien: Visconte de Araguaja, Consul Bizio.

Canada: Graf Viola.

Chili: General-Consul Santos Rodriguez, Consul Battaglin.

Columbia: Pereira.

Donau-Commission: Oberst Pencovici.

Egypten: Abbate Bey, Mahmoud Bey, de Vecchi, Bonola.

Deutschland: Die Reisenden Dr. Nachtigal, Hofrath Dr. Rohlfs, Dr. Schweinfurth, Reiss, Stübel, Contre-Admiral Schleinitz, die Professoren Wagner, Delitsch, Kiepert, Fischer, Richthofen, Dr. Behm, Bruno Hassenstein, Perthes, Berghaus aus Gotha, Friederichsen aus Hamburg, Professor Dr. Marthe, Oberst Regely, Debes, Consul Fiers, Commissär Eckert u. s. w.

England: Der Präsident der Geographischen Gesellschaft in London Lord Aberdare, John Ball, der ehemalige Botschafter in Constantinopel Sir Layard, General Thuillier, Oberst Haig und Oberstlieutenant Baird, von Indien: Spensley von Victoria, Oscar Mayer von Neu-Süd-Wales, die Reisenden Capt. Burton, Cameron.

Holland: Prof. Kan, der Sumatra-Forscher Veth, van Musschenbroek, Director des topographischen Instituts im Haag Eckstein, Oberst Versteeg, Consul Texeira, van Hasselt, Sturler.

Mexico: Diaz Cobarrubias.

Portugal: Präsident Barbosa du Bocage, der Reisende Serpa Pinto, Luciano Cordeiro.

Russland: Der Reisende Wenjukow, der Meteorologe Dr. Wojeikoff, Professor Grigoriew, General Khokovsky, Dodonow.

Spanien: Oberst Coëllo, Cap. Ferreiro, Commissär Arillaga.

Schweden: Reichsarchivar Hildebrand, O. Torell, Dr Kjellmann, Dr. Eckhoff, Baron Schwerin, Capitän Bagge.

Schweiz: Der Naturforscher Forel, Prof. Gerster, Bouthillier, Consul Cérésole, Müllhaupt.

Venezuela: Campana di Sarano.

Die Vereinigten Staaten: Capitän Wheeler, Chef der Vermessungen der Territorien, der Präsident der Geographischen Gesellschaft in New-York Daly, Noyes und Baldwin.

Argentinien: der Reisende Capitän Moyano.

Dänemark: Prof. Erslev.

Rumänien: Prof. Obedenare.

Griechenland: Consul Typaldo Foresti, Prof. Mindler.

Da fast alle civilisirten Staaten vertreten waren, konnte der Congress in Wahrheit den Anspruch auf die Benennung »international« erheben. Es zeigte sich hier von Neuem das ausserordentlich lebhafte Interesse, welches alle Völker der Erde an der Erforschung des Erdballs nehmen, wodurch die geographischen Congresse eine besondere Bedeutung gewinnen.

Die auf dem Congresse gefassten, bereits anderwärts publicirten*) Beschlüsse werden vermöge der ihnen innewohnenden Autorität die Wissenschaft fördern. Uebrigens lag auch in Venedig wie in Paris der Hauptwerth des Congresses nicht so sehr in den Beschlüssen als in dem regen Verkehr der Gelehrten untereinander und dem dadurch vermittelten Ideen-Austausche, und dürfte damit der Same zu manch' fruchtbringender Idee gelegt worden sein.

Die geographische Ausstellung.

Die geographische Ausstellung in Venedig brachte in glänzender Weise die Fortschritte der Geographie in den letzten Jahren zur Anschauung und übertraf in jeder Richtung ihre beiden Vorgängerinnen. Nicht nur die Zahl der Räumlichkeiten (beiläufig 60 gegen 40 in Paris), und der ausgestellten Objecte (7145 gegen 4877) war eine bedeutendere, auch der wissenschaftliche Werth, die Vollständigkeit und systematische Ordnung der einzelnen Abtheilungen war ungleich grösser als in Paris. Von allen civilisirten Staaten enthielten sich von der Ausstellnng nur Dänemark, Norwegen, Portugal, Rumänien, Türkei. Hingegen traten Japan, die südamerikanischen Staaten und Egypten in überraschender Vollständigkeit auf. Oesterreich-Ungarn hatte mehr als die doppelte Anzahl der Objecte, die Vereinigten Staaten, England mit seinen Colonien Victoria, Neu-Süd-Wales, Canada und Indien, Deutschland und Spanien bedeutend mehr ausgestellt als in Paris. Zum erstenmale betheiligten sich Griechenland und Venezuela an einer geographischen Ausstellung. Dadurch, dass Italien ein Uebergewicht über die anderen Staaten in seiner Ausstellung nicht besass, wurde auch der Eindruck einer gleichmässigeren Vertheilung wie in Paris erzielt.

Eine Uebersicht über die Betheiligung der einzelnen Staaten gibt die folgende Tabelle:

*) Petermann's Geographische Mittheilungen 1881 p. 428 ff.

Land	Zahl der Aussteller Venedig 1881.	Zahl der Objecte Venedig 1881.	Zahl der Objecte Paris 1875.	Prämien.
Italien	269*)	1414	89	94
Oesterreich-Ungarn (Heeresanstalten)	3	41	—	2
Oesterreich	78	447	—	49
Ungarn	50	507	—	30
Die ganze Monarchie	131	995	453	81
England und Indien	4	812**)	203	19
Victoria	6	94	—	—
Frankreich	73	692	1565	66
Schweiz	83	477	225	43
Russland	73	477	483	34
Deutschland	62	441	300	34
Argentinien	100	257	159	18
Japan	14	205	13	11
Holland	23	181	369	23
Brasilien	4	150	1	6
Vereinigte Staaten	9	120	29	12
Spanien	23	116	62	19
Belgien	9	110	125	5
Egypten	19	101	1	8
Chili	4	96	26	4
Schweden	34	91	229	25
Canada	20	60	—	—
Griechenland	21	59	—	11
Venezuela	1	30	—	—
Europäische Donau-Commission	1	2	—	—
Portugal	—	—	175	—
Dänemark	—	—	110	—
Vereinigte Alpenclubs	—	—	104	—
Norwegen	—	—	100	—
Türkei	—	—	48	—
Hawaï	—	—	8	—
Summe	983	7145	5422	514

*) Die Zahlen weichen desshalb von anderen Berichten, z. B. der Uebersicht in »Petermann's Mittheilungen« 1881, p. 431 und von Dr. Chavanne in der »Deutschen Rundschau« für Geographie und Statistik 1881, Heft 2 ab,

Wie hieraus hervorgeht, nimmt Oesterreich-Ungarn nicht nur nach der Zahl der Aussteller und der Objecte, sondern auch nach der Zahl der Prämien unmittelbar nach Italien den zweiten Rang ein und hat daher die auf der Pariser Ausstellung gewonnene ehrenvolle Stellung auch in Venedig voll behauptet. Fast Zweidrittel der österr. Aussteller wurden 1881 prämiirt, während 1875 nur die Hälfte Prämien erhielt. Auch in anderer Weise wurde Oesterreich-Ungarn ausgezeichnet, indem bei der Wahl der Präsidenten der Jury zwei Oesterreicher und ein Ungar, zwei Deutsche, ein Franzose, ein Schwede und ein Hölländer zu Präsidenten gewählt wurden.

Ich übergehe nun zur Besprechung der einzelnen Abtheilungen.

Oesterreichisch-Ungarische Monarchie.

Heeres-Anstalten.

Im engen Zusammenhange mit der österreichischen Abtheilung stand die selbstständige Ausstellung der Heeres-Anstalten und der Marine, welche sich unter der Leitung des Commissärs Corvetten-Capitän v. Kalmár befand. Es war das zweitemal, dass die österreichische Militär-Kartographie sich an einer geographischen Ausstellung betheiligte. Die ausgezeichneten Leistungen des Militär-geographischen Institutes fanden die volle Anerkennung der ausländischen Fachleute, und es hat fast den Anschein, als ob der in Venedig erfochtene volle Sieg der Heliogravure eine Aenderung in der Karten-Erzeugung der meisten Staaten bewirken werde.

Das Militär-geographische Institut, dem auch die geodätischen und trigonometrischen Arbeiten obliegen, hatte in dieser Abtheilung einen zehnzölligen Theodoliten, der für geodätische Messungen erster Ordnung verwendet wird, ein Präcisions-Nivellir-Instrument, einen 6zölligen, zur Mappirung

---

weil diese Herren den 3. Theil (Supplementband) des Kataloges noch nicht berücksichtigt haben.

**) Hierunter sind 333 Admiralitätskarten, die wohl jede besonders nummerirt, aber in 6 grossen Foliobänden zusammengebunden waren. Hieraus erklärt sich die grosse Zahl der Nummern im Verhältniss zu dem kleinen Raum, welchen die englische Ausstellung eingenommen hat.

dienenden Theodoliten und Höhenmesser, sowie eine Uebersichtskarte der bisherigen Gradmessungs-Arbeiten in 1:2,000.000 ausgestellt.

Es war eine treffliche Idee des Vorstandes der technischen Section des Instituts, Major Volkmer, die Technik der Reproduction von Militärkarten und Plänen im Militär-geographischen Institute zum Gegenstande einer Brochure zu machen und die verschiedenen Verfahrungsarten in einem Atlas von 55 Druckproben zu erläutern. Vielfach wurde bedauert, dass dieser Atlas als Manuscript zu betrachten sei und nicht käuflich erworben werden könne.

Den Mittelpunkt der militärischen Ausstellung bildete das grosse, aus 48 Blättern zusammengesetzte Tableau des Umgebungsplanes von Wien 1:12.500. Diese in zehn Farben chromolithographisch ausgeführte Karte war wegen der ausserordentlich feinen und plastischen Ausführung ein Gegenstand allgemeiner Bewunderung. In der That bezeichnet diese Karte am besten die hohe Entwicklung der österreichischen Karten-Technik.

An diese Karte schloss sich ein aus 32 Blättern zusammengesetztes Tableau der Umgebung Wiens in 1:25.000, welches eine Reduction der erstgenannten Karte auf die Hälfte ist und heliographisch erzeugt wird. Die Heliogravure ist bei dieser Karte bereits auf einer solchen Stufe der Entwicklung angelangt, dass sie dem Kupferstiche fast vollkommen gleichzustellen ist.

Die neue Specialkarte der österreichisch-ungarischen Monarchie in 1:75.000 war durch ein das Tatragebirge darstellendes Tableau und durch das Blatt Adelsberg repräsentirt. Dieses grossartig angelegte Unternehmen, welches bei seiner im Jahre 1886 erwarteten Vollendung 720 Blätter umfassen wird, von denen bis jetzt 368 bereits publicirt sind, ist einzig in der Geschichte der Kartographie, indem in nicht voll 15 Jahren die ganze Oesterreichisch-ungarische Monarchie neu vermessen und kartographisch dargestellt sein wird. Während in Preussen 15 Blätter im Kupferstich vollendet werden, gelangen bei uns durchschnittlich 60 Blätter im Jahre zur Veröffentlichung. Diese Raschheit der Publication ist nur durch die Heliographie ermöglicht. Ein im Kupferstich ausgeführtes Blatt erfordert durchschnittlich $2^1/_2$ Jahre Zeit und 3600 fl. Kosten; hingegen beansprucht die Heliographie

inclusive der Zeichnung der Karte 12—18 Monate Zeit und 1350 bis 2000 fl. Kosten. Wollte man dieselbe Anzahl von Blättern im Kupferstich jährlich vollenden, wie jetzt in der Heliogravure, so bedürfte man 150 Kupferstecher. Hat die Heliogravure gegenüber dem Kupferstich den Vorzug der Billigkeit und Raschheit, so besitzt sie andererseits den Vortheil grösserer Feinheit und leichter Evidenzhaltung gegenüber der Lithographie.

Das Specialkartenblatt wird erzeugt, indem acht Original-Aufnahms-Sectionen in 1:25.000 des Mappeurs photographisch auf 1:60.000 reducirt, das Gerippe ausgezeichnet, vollständig beschrieben und die Schraffirung auf Grund der Schichtenlinien ausgeführt wird. Nach erfolgter Revision wird diese Copie auf 1:75.000 photographisch reducirt in Form eines verkehrten Negativs, welches die Erzeugung eines heliographischen Gelatine-Reliefs ermöglicht. Dieses letztere wird zur galvanischen Herstellung der druckfähigen Kupferplatte benützt. Von der Specialkarte sind bereits vollendet: die Vorarlberg, Tirol, Salzburg, Ober- und Niederösterreich, Kärnten, Mähren, Schlesien, Galizien, Bukowina, Siebenbürgen betreffenden Blätter, sowie Theile von Böhmen, Steiermark, Krain und Görz.

In technischer Hinsicht ist noch die Höhenschichtenkarte des Tatragebirges in 1:100.000 eine nach der Manier des Directors des topographischen Institutes im Haag, Eckstein, ausgeführte Rasterätzung, welche ein sehr plastisches Aussehen gewährt, hervorzuheben.

Als eine neue Idee, die vielfachen Anklang gefunden hat und Nachahmung verdient, sind die vom Militär-geographischen Institute herausgegebenen Schulbezirks-Wandkarten zu begrüssen, da sie die Einführung der topographischen Specialkarte in die Schule bedeuten. Die grösseren Bezirke sind aus der Specialkarte in 1:75.000, kleinere Bezirke aber den Original-Aufnahmen 1:25.000 entnommen. Der Nutzen für die Schule durch Erweiterung der topographischen Kenntnisse des Schülers ist evident und es wird überdies das Verständniss des Kartenlesens gefördert, ein Moment, das seit Einführung der allgemeinen Wehrpflicht von hoher Bedeutung erscheint. Ausgeführt sind die Bezirke Reichenberg, Korneuburg, Prossnitz, Gablonz, Asch, Karlsbad, Kolin, Teplitz, Schluckenau und Horn 1:25.000, Amstetten und Waidhofen an der Thaya in 1:75.000.

Erwähnenswerth erscheint noch der aus 28 Blättern bestehende Kriegsspielplan des Königgrätzer Schlachtfeldes in 1:75.000, welcher durch dreifache directe Vergrössung der Original-Aufnahmen in 1:25000 erzeugt ist.

Eine sehr feine und mühsame Arbeit, das Relief des Grossglockners in 1:25.000 in naturwahren Verhältnissen (d. h. mit gleichem verticalen und horizontalen Massstabe), hatte Oberlieutenant Johann Sachs ausgestellt. Die verdienstvolle Leistung fand vielfache Anerkennung.

Um die zweckmässige wissenschaftliche Ausrüstung eines Reisenden, sowie die sichere Verpackung der nöthigen Instrumente zu zeigen, schickte das Institut die vollkommene Ausrüstung, wie sie das Reichs-Kriegsministerium dem Dr. Holub für seine nächste afrikanische Reise mitgibt, nach Venedig. Die Collection bestand aus einem kleinen Universal-Instrument sammt Stativ, zwei Taschen-Chronometern, zwei Aneroïden, zwei Thermometern, einer Diopterboussole, einem Detaillirbrettchen sammt Griff, einem einfachen Diopterlineal, einem Handfernrohr mit Baumschraube, einer Messtischboussole und einem Messband.

Das hydrographische Amt in Pola hatte ausser der vollständigen Sammlung der neuen unter der Leitung des Freih. v. Oesterreicher bewirkten Küstenaufnahme des Adriatischen Meeres, welche sich bis Corfu erstreckt, einen Liquid-Compass von Gareis, eine Dromoskoprose von Kalmár, einen Universal-Compensator und Central-Compass von Peichl, sowie einen Doppelspiegel-Goniograph von Pott ausgestellt.

Oesterreich.

Bei dem Arrangement der meiner Leitung unterstandenen österreichischen Abtheilung wurde daran festgehalten, dass die Gegenstände streng systematisch geordnet und mit dem Katalog in Uebereinstimmung gebracht sein sollten, und dass nur jene Publicationen aufgenommen wurden, welche seit der letzten Ausstellung, d. i. 1875 neu erschienen sind.

Durch diese Beschränkung allein war es ermöglicht, mit dem der österreichischen Abtheilung zugewiesenen Raume (2 grosse Säle und ein Zimmer) auszureichen, ohne den Ueberblick über die

geographischen Leistungen Oesterreichs zu beeinträchtigen. Diese Anordnung erleichterte das Studium der österreichischen Abtheilung dem Fachmanne wesentlich, liess aber allerdings die Thätigkeit Oesterreichs auf dem Gebiete der Geographie dem Laien verhältnissmässig geringer erscheinen, als die jener Staaten, welche sich an keine Zeitgrenze gebunden erachteten, wie z. B. Frankreich.

In der ersten Gruppe (mathematische Geographie, Geodäsie und Topographie) sind hervorzuheben die schönen Kartenwerke des Hauptmannes im Geniestabe Julius Albach Die Vorzüge dieser sehr sauber ausgeführten Karten (Umgebungskarte von Wien in 1:25.000, 30 Blätter; Plan des Brucker Lager-Terrains in 1:25.000, 3 Blätter; Kriegsspielplan; Specialkarte von Südwest-Oesterreich in 1:200.000, 5 Blätter; Karte des Salzkammergutes in 1:125.000, 6 Blätter; Schneeberg und Raxalpe) deren wir bereits bei ihrem Erscheinen in dieser Zeitschrift gedacht haben, sind deutliches Hervortreten der Höhenverhältnisse durch exacte und starke Führung der Schichtenlinien, Unterscheidungen von Communicationen, Flussnetz und Wald durch verschiedene Farbentöne, wodurch diese Karten nicht nur für den Touristen, sondern auch für alle Jene, welche die Hypsometrie der österreichischen Alpen genauer studieren wollen, von hohem Werthe sind. Die kostspielige und zeitraubende Schraffirung ist durch Kreideschummerung ersetzt.

Die altbewährte Verlagsfirma Artaria hatte die viel Detail enthaltende Karte der Balkanländer von Scheda und Steinhauser in 1:864.000, 9 Blätter, die nach Hauslab's System (je höher desto dunkler) entworfene, treffliche Höhenschichtenkarte von Mittel-Europa von Steinhauser in 1:1,500.000, 6 Blätter; einen fein ausgeführten, die Vororte noch einbegreifenden grossen Specialplan von Wien in 1:7920, sowie Steinhauser's Wandkarte der österreichischen Alpen in 1:1,500.000, 4 Blätter, und Maschek's Touristenkarten ausgestellt. Als vorzügliche Arbeiten sind ferner die Karten zur mathematischen (5 Blätter) und physikalischen Geographie (3 Blätter) von Steinhauser zu erwähnen, wovon insbesondere das die Projectionen darstellende Blatt dem Unterrichte treffliche Dienste leisten wird.

Aus Freytag's lithographischem Institut ist eine technisch-gelungene Karte des Grossglockner-Gebietes hervorgegangen.

In der zweiten Gruppe (Hydrographie, maritime Geographie) verdienen neben den Berichten der nunmehr aufgelösten Adria-Commission der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien die werthvollen physikalischen Untersuchungen des Adriatischen Meeres der Professoren der Marine-Akademie in Fiume: Josef Luksch, Julius Wolf und Dr. Kötstorfer, die vollste Anerkennung. Diese Herren unternahmen im Sommer 1874 auf dem von der ungarischen Seebehörde ihnen zur Verfügung gestellten Dampfer »Nautilus« eine Voruntersuchung längs der dalmatinischen Küste, im Jahre 1875 eine Recognoscirungsfahrt nach dem Nordbecken der Adria; im Jahre 1876 dehnten sich ihre Untersuchungen bis Brindisi aus und beobachteten 1877 im Quarnero, 1878 bei Fiume. Im Jahre 1880 wurde auf der dem Fürsten Liechtenstein gehörigen Yacht »Hertha« nicht nur das ganze Adriatische, sondern auch das Sicilisch-jonische Meer durchforscht, um sichere Grundlagen für die Kenntnisse der hydrographischen Verhältnisse des Adriatischen Beckens zu gewinnen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sind in einer Reihe von Berichten und graphischen Darstellungen (über die Tiefenverhältnisse, den Salzgehalt und die Temperatur-Vertheilung) niedergelegt, welche einen sehr werthvollen Beitrag zur maritimen Geographie bilden.

Eine sehr fleissige Arbeit über die Wasserstände der Donau und ihrer Nebenflüsse an 13 Stationen an jedem Tage der Periode vom 1. Jänner 1876 bis Mai 1881 (1953 Tage) hat Major Stefanović von Vilovo in einem über 9 Meter langen Tableau geliefert. Die Aufnahmen des Autors in den Felsengen des Kazan, sowie die Arbeiten des Hofrathes Wex über die Abnahme des Wassers in den Quellen und Flüssen bei gleichzeitiger Steigerung der Hochwässer waren ebenfalls exponirt.

In der dritten Gruppe (physikalische Geographie, Meteorologie, Geologie, Botanik, Zoologie) sind zu erwähnen die physikalischen Wandkarten Dr. Chavanne's von Asien und Afrika, die auf dem neuesten Standpunkte stehen, sowie die für die Kenntniss der physikalischen Beschaffenheit Afrika's wichtigen Arbeiten desselben Autors: »Afrika im Lichte unserer Tage« und »Ueber die mittlere Höhe Afrikas« nebst hypsometrischer Karte, worin der Verfasser zur Zahl 661·8 Meter als Ergebniss seiner Studien gelangt. Die Geologische Reichsanstalt, welche ihre neueren Arbeiten in Ost-Galizien, der Bukowina und

Tirol in 1:75.000, in Bosnien in 1:300.000 zur Ausstellung brachte, stand an der Spitze der sehr reichhaltigen Exposition österreichischer Geologen, welche hier neuerdings ihre verdiente Anerkennung fanden. Es hatten sich hieran betheiligt Hofrath Hauer, Ober-Bergrath Mojsisovics, Paul, Karrer, dessen Werk über die Geologie der Hochquellenleitung besonders ausgezeichnet wurde, Neumayer mit seinen Arbeiten über die Türkei und Griechenland, Stache mit einer geologischen Tatrakarte, Toula mit seinen Untersuchungen im Balkan, Ober-Bergrath Wolf mit einer speciellen Grubenrevier-Karte über die Braunkohlenbecken von Teplitz, Dux, Brüx und Burgerstein mit einer Studie über Calabrien. Die Meteorologie war durch die graphische Darstellung der jährlichen Regenvertheilung von Professor Dr. Hann, durch die Wetterbulletins der meteorologischen Central-Anstalt in Wien, das gute Lehrbuch der Klimatologie von Hofrath v. Lorenz und Czerny's Untersuchungen über die Veränderlichkeit des Klimas, vertreten. Steindachner's sämmtliche Schriften über die Fisch-Fauna von Senegambien, Süd-Amerika u. s. w. und Pelzeln's ornithologische Arbeiten betrafen das Gebiet der Thiergeographie. Die sehr zart ausgeführten Abbildungen der Alpenpflanzen in Seboth's bei Tempsky erschienenem Werke fanden viele Bewunderer. Eine sehr interessante grosse Manuscriptkarte vom Forstverwalter Heidler in Hallstatt zeigte die Tiefen des Hallstätter See's. Derselbe benützte die im Winter 1879/80 zugefrorene Eisdecke des Sees, um nach Vermessung eines gleichmässigen Netzes von Standlinien, deren Endpunkte sowohl in der Natur als auf dem Katasterplane genau fixirt wurden um spätere Nachmessungen zu ermöglichen, den ganzen See auszulothen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen wurden in einer grossen (2 Meter langen und 1 Meter breiten) Karte in 1:5760 durch Tiefenlinien von 10 zu 10 Metern ausgedrückt. Als grösste Tiefe wurde im obersten Theile zwischen Lahn und Obertraun 113·1 Meter, im mittleren Theile zwischen Hallstatt und Gosaumühle 134·65 Meter, an der schmalsten Stelle d. i. zwischen dem Gosaubachdelta und Obersee 33·1 Meter, die grösste Tiefe des unteren Theiles d. i. zwischen Gosaumühl und Steg 49·5 Meter gefunden. Insbesondere charakteristisch erscheint auf der Karte das weit in

den See vorgeschobene Delta des Gosaubaches, welches den See an dieser Stelle bis auf 397 Meter einengt.

In der vierten Gruppe (Ethnographie und Anthropologie) sind zu erwähnen die grundlegenden anthropologischen Forschungen in Oesterreich von Hofrath v. Hochstetter, eine werthvolle Sammlung von Waffen, ethnographischen Gegenständen und Zeichnungen, welche der Grazer Universitäts-Professor Dr. Dölter von seiner Reise längs des Rio Grande in West-Afrika heimgebracht hatte, Friedrich Müller's bekanntes Werk über allgemeine Ethnographie und die bei Prochaska in Teschen erscheinende grossartig angelegte Publication über die Völker Oesterreichs, von denen bisher die Magyaren von Hunfalvy, die Rumänen von Slavici und die Deutschen von Schober behandelt sind.

Die fünfte Gruppe (Historische Geographie) enthielt ausser den tüchtigen historischen Arbeiten von Professor Tomaschek in Graz, und Professor Wieser in Innsbruck, die Untersuchungen über die alte türkische Heerstrasse und die serbischen und bosnischen Bergwerke im Mittelalter von dem fürstlich bulgarischen Staats-Secretär in Sofia, Dr. Constantin Jireček, die neu ausgeführte Weltkarte als Behelf zum Studium der geographischen Entdeckungen und Forschungen von Luksch und Mayer, ferner die von der Stadt Wien herausgegebenen historisch-topographischen Untersuchungen über Wien von Camesina und Professor Paulitschke's werthvolles, bereits in zweiter Auflage vorliegendes Werk über die geographische Erforschung des afrikanischen Continentes. Einen besonderen Schmuck erhielt die historische Abtheilung noch durch die im Besitze des österr.-ungarischen General-Consuls in Venedig R. v. Pilat befindliche Mappa mondo des Giovanni Leardo, welche aus dem Jahre 1452 stammt und die noch nach arabischer Weise orientirt ist.

In der sechsten Gruppe (Statistik) hatte Hölder, welcher seinen ganzen neuen geographischen und naturwissenschaftlichen Verlag (über 50 Bände) in Venedig exponirt hatte, die gut redigirte statistische Monatsschrift, ferner die Werke von Hochstetter über die asiatischen Bahnen, Scherzer über Smyrna, Zwiedinek über Syrien und Zehden Handelsgeographie ausgestellt. Von dem physikalisch-statistischen Atlas der öst.-ung.

Monarchie, welcher bei Hölzel erscheinen wird, waren ausgestellt eine geologische Karte von Professor Toula, eine Waldkarte von Dr. Chavanne, ferner vom Referenten eine Karte des mittleren und höheren Unterrichtswesens, eine Karte der Vertheilung der Ortsgemeinden über 2000 Einwohner in Oesterreich nach dem neuen Census. Das Ackerbau-Ministerium hat den bereits in dieser Zeitschrift besprochenen*) trefflichen Atlas der Urproduction Oesterreichs von Hofrath v. Lorenz, sowie das vom selben Verfasser geschriebene Werk über die Bodencultur-Verhältnisse Oesterreichs exponirt. Das Postcoursbureau des Handels-Ministeriums sendete nach Venedig die grosse Post- und Eisenbahnkarte von Oesterreich-Ungarn in 16 Blättern, in 1:576.000, sowie die Reduction derselben in einem Blatt, ferner die Postcourskarten der einzelnen Post-Directions-Bezirke und die Postcourshefte der einzelnen Kronländer, endlich die sehr genau verfassten neuen Post-Lexika von Böhmen, Mähren, Schlesien und Dalmatien. Einer sehr verdienstvollen Arbeit haben sich die Herren Pohl und Widimsky unterzogen, indem sie in 4 Blättern eine grosse Wandkarte der russischen Eisenbahnen im Militär-geographischen Institut herstellen liessen, dieselbe gibt alle Stationen an und ist auf den allerneuesten Stand gebracht.

In der siebenten (Unterrichts-) Gruppe nahm die Exposition Hölzel's den hervorragendsten Rang ein. Insbesondere war es die Schulwandkarte der Alpen von V. v. Haardt in 1:600.000, 6 Blätter, welche vermöge ihres plastischen Ausdruckes und ihrer gelungenen technischen Ausführung allgemeines Lob fand. Aus dieser Ausstellung liess sich der grosse Fortschritt ersehen, welchen die Erzeugung von Schulwandkarten in den allerletzten Jahren in Oesterreich gemacht hat und ihr eine ebenbürtige Stellung neben der deutschen sichert. Es sind ferner zu erwähnen, die nach den Wandkarten von Asien und Afrika von Dr. Chavanne gezeichneten Schulwandkarten dieser Continente von V. v. Haardt in 1:8,000.000, die Schulwandkarten von Dalmatien in 1:350.000, von Krain in 1:1,500.000, von Oesterreich-Ungarn in 1:800.000, der östlichen Alpen in 1:1,000.000,

*) Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien. 1878. pag. 579.

von Europa in 1:4,500.000 und von Palästina von Kozenn, endlich die geographischen Charakterbilder für Schule und Haus, sowie die Geschichtsbilder von Langl.

Geographische Lehrbücher und Jugendschriften exponirten die Verlagsfirmen Graeser, Hölder und Tempsky. Besondere Anerkennung fand das ausgezeichnete Werk: die Allgemeine Erdkunde von Hann, Hochstetter und Pokorny. Sectionsrath Jireček exponirte eine Umgebungskarte der Stadt Hohenmauth für die Volksschule, Oberlieutenant Letoschek drei Tableaux für das Studium der physikalischen Geographie, Geologie und Meteorologie, Professor Palacky in Prag seine Arbeiten über Asien und Afrika und über Pflanzengeographie, Bürgerschul-Lehrer Julius Theller eine sehr gut ausgeführte Schülerarbeit (Reliefkarte von Böhmen), welche den Vortheil seiner Unterrichts-Methode zeigt, Professor Paulitschke in Wien die geographische Verkehrslehre, einen sehr gelungenen Versuch, den modernen Verkehr in die Schulgeographie einzuführen, endlich Major Zaffauk seine praktischen Kartenschlüssel (insbesondere für russische Karten) und seine Anleitungen zum Kartenlesen und Zeichnen. Globen waren von Felkl & Comp. in Prag in sehr guten Exemplaren, ein sehr einfaches Planetarium vom Gymnasial-Director Pick in Salzburg ausgestellt.

In keiner Abtheilung war die achte Gruppe (Reisen und geographische Erforschungen) so zahlreich vertreten, wie in der österreichischen. Es waren durchwegs Originalkarten exponirt worden, wodurch das Interesse und der Werth der Ausstellung sich noch steigerte. So ist vor allen die grosse Karte der Szechenyi'schen Expedition in China und Central-Asien hervorzuheben, welche von Oberlieutenant Kreitner in 1:1,000.000 beziehungsweise in 1:600.000 auf Grund seiner, auf zahlreichen astronomischen Ortsbestimmungen basirenden Aufnahmen gezeichnet wurde. Nur ein geringer Theil der Karte ist ganz vollendet, der weitaus grössere Theil lag nur im Gerippe vor. Diese ausgezeichnete Arbeit, welche die Aufmerksamkeit aller Fachmänner auf sich zog, gewann durch Vergleichung mit der in der russischen Abtheilung befindlichen Prschewalski'schen Originalkarte an erhöhtem Interesse.

Dr. Holub hatte sämmtliche Originalaufnahmen, worunter insbesondere die grosse Karte des Zambesi-Stromes von der Ma-

kumba-Bucht bis zum Nambwe-Katarakt auffiel, ferner über 100 Originalzeichnungen und Aquarelle, seine Tagebücher und seine Reisebeschreibung und sonstigen naturhistorischen und volkswirthschaftlichen Publicationen über Süd-Afrika in einer grossartigen Exposition vereinigt, welche einen Einblick in die unermüdliche Thätigkeit dieses Reisenden gewährte.

Von dem ausgezeichneten Werke über Bulgarien von F. Kanitz, dessen erster Band bereits in Paris ausgestellt war, lag die vollständige, prachtvoll ausgestattete zweite Auflage, sowie die auf Grund seiner Reisen in den Jahren 1860—1874 gezeichnete Originalkarte von Bulgarien und dem Balkan vor.

Das Mitglied der amerikanischen Polarexpedition zur Aufsuchung der Ueberreste Franklin's unter Lieutenant Schwatka, der Prager Geometer Heinrich Klutschak, sandte seine Reise- und meteorologischen Tagebücher, 7 Karten und 30 Originalskizzen dieser Expedition ein, welche durch die treue Wiedergabe des arktischen Lebens und der Polarlandschaft lebhaftes Interesse erregten.

Die populäre Reiseliteratur, um deren Förderung in Oesterreich die Verlagsfirmen Hölder und Hartleben sich besondere Verdienste erworben haben, waren durch die Werke von Dr. Chavanne, Baron Doblhoff (»Von den Pyramiden zum Niagara«), Ernst von Hesse-Wartegg (»Nordamerika«, »Missisippifahrten«, »Prairiefahrten«), Kreitner (»Im fernen Osten«), Klutschak (»Als Eskimo unter den Eskimos«), Jedina (»Um Afrika«), Noe (»Dalmatien und seine Inselwelt«), v. Oesterreicher, v. Schweiger-Lerchenfeld, Heksch (»Die Karpathen«), Dr. Emil Holub (»Sieben Jahre in Süd-Afrika«, deutsche, böhmische und englische Ausgabe), Lehnert (»Um die Erde«), Marno (»Reise in der egyptischen Aequatorial-Provinz«), Lux (»Von Loanda nach Kimbundu«) und Payer vertreten.

Die in Oesterreich so lebhaft gepflegte Alpenforschung fand ihren Ausdruck in der grossartigen Ausstellung des Deutschen und Oesterreichischen Alpenvereins, des Oesterreichischen Touristen-Clubs, des Trientiner Alpenvereins und der alpinistischen Zeitschrift »Der Tourist«.

Der Deutsche und Oesterreichische Alpenverein, dessen Vorort derzeit Wien ist, hatte ausser sämmtlichen von ihm herausgegebenen Publicationen, Karten vom Gross-Glockner, Gross-Venediger, vom Ortler, von den Oetzthaler und Stubaier Alpen,

vom Kaisergebirge und Riesenferner, zahlreiche treffliche Panoramen, 5 Aquarelle von der Kolowrathöhle und 6 von der Schellenburger Eishöhle am Untersberge, zwei Modelle von der Simony- und Schaubach-Hütte und Pläne und Ansichten der vom Vereine erbauter Hütten ausgestellt. Der Verein hatte die Absicht, seine doppelte Thätigkeit: auf wissenschaftliche Gebiete die Erforschung der Alpen, auf touristischem Gebiete: Die Verbesserung der Wege und Unterkunftsmittel, darzustellen, und ist ihm dies durch die zu einem reizenden Gesammtbilde vereinigten Objecte vollkommen gelungen. Besonders hervorzuheben sind noch die geographischen Landschaftsbilder aus dem Dachsteingebirge von Prof. Simony, welche sämmtliche Hochgebirgs-Phänomene in sehr gelungenen Photographien systematisch darstellen, ferner die prachtvollen Photographien der Lichtenstein und Kitzlochklamm von Würthle und Spinnhirn in Salzburg, die Gemälde von Obermüllner, die Austria- und Kronprinz Rudolf-Hütte darstellend, endlich ein ausgezeichnetes Relief der Oetzthaler und Stubaier Alpen von Inkemeyer in Altona in 9 Sectionen in 1:50.000 in gleichem Horizontal- und Verticalmassstab, und ein Relief des Schneebergs und der Raxalpe von Keil 1:43.200.

Der Trientiner Alpenclub hatte ein Album prähistorischer, im Museum von Trient befindlicher Gegenstände aus der Bronce- und Steinzeit, einen Atlas der Wasserstände der Etsch von 1862 bis 1880 und des Temperaturganges in Trient von 1821 bis 1859 eingesandt.

Der Oesterreichische Touristenclub, welcher zahlreiche Panoramen, Gebirgskarten und »Alpenführer«, sowie seine gut redigirte Zeitschrift exponirte, zählt über 3500 Mitglieder und hat für die Erleichterung der Alpenbesteigung, für Hütten- und Wegbauten bereits Bedeutendes geleistet. Für 58.277 fl. hat er 14 Alpenhäuser und 7 grössere Wegarbeiten ausgeführt und ist dieser Verein im stetem Aufblühen begriffen.

Die Geographische Gesellschaft in Wien hat die vollständige Reihe ihrer »Mittheilungen« und die von ihr herausgegebene »Literatur über die Polarregionen der Erde« von Dr. Chavanne, Dr. Karpf und Franz Ritter v. Le Monnier ausgestellt.

Eine der schönsten Zierden der österreichischen Ausstellung bildete die bedeutende Collection von Reisewerken, welche Se.

kaiserl. Hoheit den Herrn Erzherzog Ludwig Salvator zum Verfasser haben, und die unter der Aegyde der Geographischen Gesellschaft in Wien ausgestellt war. Diese Werke besitzen einen hohen wissenschaftlichen und künstlerischen Werth. Jedes Jahr bereist dieser hochbegabte und wissenschaftlich gebildete Erzherzog einen minder bekannten Theil der Welt und publicirt dann seine Beobachtungen und Zeichnungen in wahrhaft fürstlich ausgestatteten Reisewerken, die er in liberaler Weise an geographische Gesellschaften und Bekannte versendet. Die Wissenschaft verdankt ihm bereits eine der besten und ausführlichsten Monographien, die wir über eine Inselgruppe besitzen, nämlich das grossartig angelegte Werk: »Die Balearen, in Wort und Bild geschildert,« Leipzig Brockhaus. In den Jahren 1870 bis 1880 sind 4 grosse Foliobände erschienen und noch ist das Werk nicht beendet. Im Jahre 1870 erschien in Miniaturformat eine Beschreibung von Tunis, die mit reizenden Bildchen geschmückt ist. Das nächste Jahr brachte bereits eine ausführliche Beschreibung des Golfes von Buccari und Porto Ré mit 52 die Karstnatur äusserst charakteristisch darstellenden Abbildungen. »Leukosia, die Hauptstadt Cyperns« betitelt sich ein 1873 mit zahlreichen Handzeichnungen des Verfassers erschienenes Werk, welches dies »Juwel von Orangengärten und Palmenbäumen in der baumlosen Gegend, eine vermöge ihrer Wälle durch Menschenhand geschaffene Oase« schildert. Im folgenden Jahre erschien die »Yachtreise in den Syrten« als Beschreibung einer 1873 von Alexandrien längs der Küsten der Cyrenaica, von Tripolis und Tunis bis Cap Bon unternommenen Seefahrt auf der Yacht »Nixe.« Der stattliche Band enthält 64 Abbildungen und gewährt durch die Schilderung jener selten besuchten Küsten bedeutendes Interesse. »Einige Worte über die Kaymenen« 1875 beschreiben und illustriren jene merkwürdige vulkanische Inselgruppe in charakteristischer Weise. Ein prächtiges 1876 herausgegebenes Werk: »Eine Spazierfahrt im Golfe von Korinth« schildert die durch das in Ausführung begriffene Canalproject zur Wichtigkeit gelangenden Stätten griechischer Cultur. Eine grosse, im Massstabe 1 : 200.000 gezeichnete Karte des Golfes begleitet jenes Buch. Bald darauf folgen wir dem fürstlichen Reisenden in eine Grafschaft Süd-Californiens Los Angeles in den Vereinigten Staaten »eine Blume aus dem goldenen

Lande,« wie sie der Verfasser bezeichnend nennt. Das nächste Buch: »Die Karavanenstrasse von Aegypten nach Syrien« behandelt eine Landreise von El Kantara am Suezcanal durch das Wadi el Harisch nach Ghaza. Die Veranlassung zur Reise war der Gedanke, dass der alte nunmehr verödete Karavanenweg von Aegypten nach Syrien durch das Wadi el Harisch der beste für eine Eisenbahn-Verbindung wäre, welche das an guten Häfen arme, aber fruchtbare südliche Palästina für seinen Export dringend benöthigt. Die im März 1878 unternommene Reise ergab die Unzweckmässigkeit der Ausführung einer Bahnstrecke in Folge der starken Sandverwehungen, welchen diese Linie ausgesetzt wäre. »Bizerta und seine Zukunft,« Prag 1881, ist die Frucht einer im vorigen Jahre unternommenen Reise, und gewinnt diese Publication im jetzigen Augenblicke doppelte Bedeutung, wo Tunis im Vordergrunde des Tagesinteresses steht. Das jüngste, erst vor wenigen Tagen erschienene Werk des hohen Verfassers: »Um die Welt, ohne zu wollen,« erzählt eine Reise nach Australien zum Besuche der Weltausstellung in Melbourne und berücksichtigt insbesondere das wenig gekannte Hobarttown auf Vandiemensland. Die Rückreise geschah über den Pacific und die neueröffnete Southern Pacific Railway in den Vereinigten Staaten. Das Ergebniss dieser Reise waren 200 Zeichnungen, die jedoch bisher noch nicht publicirt sind. Der innere Werth jener Reisewerke wird durch die unbefangene und liebenswürdige Schreibweise nur noch erhöht. Wohl wenige Reisende vermögen sich an Vielseitigkeit und Ausdehnung ihrer Reisen dem Verfasser gleichzustellen.

Ungarn.

Die Municipalität der Stadt Budapest, welche die Kataster-Vermessung bereits 1875 in Paris ausgestellt hatte, brachte die inzwischen fortgeführten Arbeiten auch in Venedig zur Ausstellung. Die Detail-Aufnahmen finden in dem Massstabe von 1 Zoll = 10 Klafter oder 1 : 720 statt, aber theilweise auch in 1 : 1440. Als Uebersichtskarte dient eine in 1 : 7200 angefertigte Karte für das rechte, und eine in 1 : 8640 ausgeführte Karte für das linke Donau-Ufer. Interessant ist der Regulirungs-Plan der Stadt Budapest, 9 Blatt in 1 : 720, welcher die grossartige Anlage der neuen Stadttheile, sowie den Plan der künftigen Entwickelung dieser schönen Stadt zeigt. Die Isohypsen auf diesen Plänen sind

in Abständen von 5 zu 5 Meter gelegt. In einem sehr detaillirten Massstabe, 1:250, sind die Aufnahmen des Dreher'schen Felsenkellers von Köbánya am linken Ufer gehalten. Der bei diesen Arbeiten verwendete Coordinatograph (Transporteur) von Ingenieur Alexander Halácsy, welcher eine wesentliche Zeitersparniss durch directe Ablesung der Coordinaten ermöglicht, wurde bereits auf der Pariser Ausstellung durch eine goldene Medaille ausgezeichnet.

Gleichfalls von der Municipalität sind die geologischen Profile in 1:100, des artesischen Brunnens von Budapest ausgestellt. Diese Arbeiten wurden vom Berg-Ingenieur Wilhelm Zsigmondy, welcher bereits artesische Brunnen auf der Margarethen-Insel, in Alcsuth, Lippik und Harkány gegraben hat, in 9 Jahren mit seltenem Geschicke und Ausdauer vollendet. Eine Verwerfung der Schichten liess die wasserführende Schichte erst bei einer Tiefe von 970·84 Meter auffinden. Der Klein-Zeller Tegel hatte eine Mächtigkeit von 300 Meter, die letzte Schichte, welche angefahren wurde, war Dolomit. Die ausgestellten Profile zeigen den Wärmegrad des Schlammes und des Wassers, die Tiefe der Schichten, ihre Mächtigkeit und Benennung.*)

Allgemeines Interesse bot eine andere öffentliche Arbeit Ungarns, nämlich der Wiederaufbau Szegedins. Wir müssen es dankend hervorheben, dass der königliche Commissär für Szegedin, Ludwig von Tisza, dem als technischer Leiter Sectionsrath Ludwig Lechner beigegeben ist, die Gelegenheit ergriffen hat, jene grossartigen Reconstructions-Arbeiten einem internationalen, wissenschaftlichen Publicum zur Ansicht und Begutachtung vorzulegen und zur besseren Vertretung einen eigenen Commissär nach Venedig zu entsenden. Von Szegedin existirten vor der Ueberschwemmung nur Pläne aus den Jahren 1747, 1765 und 1834, denen aber kein grosser Werth beizumessen ist. Dieselben waren ausgestellt. Aus diesem Umstande erklären sich manche Schwierigkeiten der Reconstruction. Die Ueberschwemmung hatte in Szegedin eine durchschnittliche Höhe von 2·7 bis 3·3 Meter und bedeckte 36.000 Joch. Von 5400 Häusern blieben nur 264 stehen. Eine Karte, welche die Höhenstufen der Stadt markirt, zeigt die stehengebliebenen Häuser mit schwarzen Strichen an. Aus dieser Karte ist zu entnehmen, dass viele Stellen der Stadt

*) Zsigmondy V. A városligeti artézi kút. Budapest, Légrady, 1878.

unter dem Nullpunkte des Flusses lagen und auch in gewöhnlichen Zeiten bei einem Steigen des Flusses sich sofort mit Wasser füllten, so dass sich Seen und Teiche mitten in der Stadt bildeten. Diese Erscheinung lässt sich nur durch die ungeheuere Ausdehnung der Stadt erklären, welche in sich viele grosse Gärten und selbst Hutweiden enthielt, und die eine bessere Verwerthung des Stadtgrundes nicht nothwendig erscheinen liess. Die meisten Häuser waren überdies aus Lehm gebaut. Nach der Ueberschwemmung wurde sofort ein Höhenschichten-Plan, sowie ein Plan des Flusslaufes aufgenommen. Sodann wurden durch Zsigmondy geologische Sondirungen in 63 Bohrlöchern vorgenommen. Die Bohrlöcher, deren Bohrung wegen des sandigen Terrains auf grosse Schwierigkeiten stiess, mussten sofort mit Blech ausgefüttert werden. Das Ergebniss war grösstentheils Lehm, aber auch Letten und Sand. Auf Grund dieser Untersuchungen wurden nun drei imaginäre Niveaux durch Szegedin gelegt in 0 Meter, 4 Meter unter und 3 Meter ober dem Fluss-Niveau.

Die Reconstructions-Arbeiten begannen mit der Erbauung eines grossen Ringdammes um die ganze Stadt und zweier concentrischer Ringstrassen, welche um 1 Meter höher als der grösste Wasserstand der Theiss sind. Von hier aus gehen 4 Radialstrassen, welche von aussen gegen die Stadt zu ansteigen. Die eigentliche Stadt liegt am Ufer und am höchsten, weil ihr Niveau durch Aufschüttung beständig erhöht wurde.

Der Raum zwischen den Radialstrassen wird allmälig aufgeschüttet. Seit der Ueberschwemmung im Jahre 1879 wurden in 2 Jahren und 2 Monaten 1100 Häuser aufgebaut, und zwar nach festen Plänen. Das Commissariat liess nämlich 50 Pläne als Muster für den Häuserbau entwerfen, so dass der Baulustige sich nur den Plan auszuwählen braucht und die Kosten sofort erfährt. Für jeden Stadttheil gelten andere Pläne, doch müssen die Häuser in der inneren Stadt, d. h. innerhalb des ersten Ringdammes stockhoch sein. Das Strassenpflaster der Häuser muss 5·70 Meter ober der Theiss, der Boden der Zimmer noch 1·41 Meter ober dem Pflaster liegen. Nachdem nun die Strassen noch nicht auf das projectirte Niveau gebracht sind, werden die Keller als Wohnungen benützt und um 100—120 fl. vermiethet. Die meisten Häuser haben noch kein Thor, sondern der Eingang ist vom Garten und Hof aus.

Die Baukosten sind sehr verschieden, ein Haus mit 2 Zimmern, Kammer und Küche kostet 1950 fl., es gibt aber auch Häuser mit 950 fl. Baukosten. Grosse Schwierigkeiten bot die Regelung der Besitzverhältnisse nach der Ueberschwemmung. Es wurde eine ganz neue Grundvertheilung auf Grund der gemachten Aufnahmen und des entworfenen Regulirungsplanes vorgenommen, welche im Wesentlichen ein Tausch der Grundstücke auf Basis des abgeschätzten Werthes des früheren und des neuen Grundstückes war. Da die früheren Katasterpläne sich als ganz falsch und unzureichend erwiesen, war es oft schwierig, die Eigenthumsverhältnisse klar zu stellen. Jene Personen, welche mit der im administrativen Wege getroffenen Verfügung nicht zufrieden waren, wurden auf den gerichtlichen Weg verwiesen, es waren dies nur 4 Percent der Eigenthümer. Um die Stadt vor ferneren Ueberschwemmungen zu sichern, wurden Massregeln gegen das Durchsickern des Wassers durch die Dämme ergriffen und dem Flusse ein dreimal so breites Inundations-Gebiet gegen früher eröffnet. Eine neue ständige Brücke ist ferner im Bau, welche die beiden Ufer verbindet. Alle hierauf bezüglichen Pläne waren zu einer sehr anregenden Gesammt-Ausstellung vereinigt.

Von anderen öffentlichen Arbeiten sind noch die folgenden zu erwähnen:

Die Direction der Königlich ungarischen Staatsbahnen hatte die Längsprofile ihrer nördlichen, östlichen und südlichen Linien, der Fiume-Karlsstädter, der Donau-Drau-Bahn, der Theiss-Bahn und der Arad-Temesvarer Bahn, sowie Photographien von der Linie Budapest-Ruttka und der Fiumaner Linie zur Ansicht gebracht. Die Oesterreichische Staatseisenbahn hatte nebst einer Uebersichtskarte eine topographische, ethnographische, commercielle, geologische und Forstkarte ihres Domänenbesitzes im Banat, ferner ein wohlgeordnetes Herbarium der auf ihren Besitzungen wachsenden Pflanzen, und ein detaillirtes geologisches Tracé der Temesvár-Orsova-Bahn nebst Ansichten ausgestellt. — Das königlich ungarische Ministerium für öffentliche Arbeiten hatte Pläne der Theiss-Regulirung von 1855 bis 1872 und der Corrections-Arbeiten des Donaustromes bei Budapest; das ungarische Ackerbau-Ministerium eine Karte der Weincultur in Ungarn exponirt. General Stefan Türr, dessen Pläne zur

Durchstechung der Isthmen von Panama und Korinth später besprochen werden sollen, hatte auch in der ungarischen Abtheilung eine Reihe von genialen Plänen zur Verbesserung der Wasser-Communicationen und der Bewässerung zur Ansicht gebracht. Es waren dies eine hydrographische Uebersichtskarte Ungarns, ferner Pläne des Franzens-Canals, welcher die Donau und Theiss verbindet, ferner eines Canales zwischen der Donau und Save. Von diesen Canälen sollen künstliche Wasserläufe abgezweigt werden, um das Banat zu bewässern und schiffbar zu machen.

Als Beispiel dienten die Pläne der mit grossem Erfolge bereits ausgeführten Irrigations-Arbeiten auf den Gütern des Grafen Chotek bei Uj-Verbász (im Comitate Bács-Bodrog), welches am Franzens-Canal gelegen ist. Ein interessantes Project ist das der Schiffbarmachung der Kulpa, um die schiffbaren Strecken des Donaustrom-Gebietes dem Adriatischen Meere näher zu bringen.

Eine sehr fleissige hydrographische Arbeit ist die Karte der Donau von Passau bis Orsova in 1:200.000 von dem in Pressburg ansässigen Ingenieur Lanfranconi, welcher auf derselben auch in sehr genauer Weise den Fall der Donau (Höhen-Massstab 1:200) darstellt. Nur in sehr entferntem Zusammenhange mit der Geographie steht die von Professor Dr. Deszö in Budapest ausgestellte Sammlung der Schwämme des Quarnero.

Das geologische Institut in Budapest hatte den bereits vollendeten (südwestlichen) Theil der grossen geologischen Karte von Ungarn 1:144.000; die unter der Leitung des Directors Dr. Schenzl stehende Ungarische meteorologische und magnetische Central-Anstalt ausser den jährlichen Publicationen zahlreiche meteorologische Karten (Isobaren von 4 Monaten, Isothermen von 4 Monaten, jährliche Isothermen-Karten, Regenhäufigkeit und Regenmenge und magnetische Karten von Ungarn, Isogonen, Isodynamen und Isoclinen); Prof. Staub in Budapest seine phänologischen Arbeiten ausgestellt.

Von Reliefs sind zu erwähnen jene über die Tatra 1:57.600, welche in der Ungarischen Staatsdruckerei ausgeführt sind, ferner die Reliefkarte von Ignaz Hatsek, welche das Jagdrevier des Kronprinzen Rudolf in den Görgeny-Bergen (Biharer

Gebirge) in 1:100.000 darstellt, endlich ein Relief von Budapest von Péchy in 1:36.000. An hypsometrischen Karten liegt ausser jener des Tatragebirges in 1:57.600 nur ein Versuch einer hypsometrischen Karte von Ungarn von Homolka vor.

Die Gruppe Ethnographie enthielt die werthvollen Arbeiten über die Ethnographie Ungarns und die Forschungen über die Sprachen der Wogulen, Finnen und Ostjaken von Prof. Hunfalvy, ferner die linguistischen Arbeiten des Universitäts-Professors Budenz (eine finnische Grammatik und ein vergleichendes ungarisch-ugrisches Lexikon). In diese Gruppe sind auch die sehr gelungenen, charakteristischen Photographien der Volkstypen und Trachten Siebenbürgens von Koller in Budapest zu stellen.

In der V. Gruppe »Geschichte der Geographie« hatte es der ungarische Ausstellungs-Commissär Mircse unternommen, eine systematische und womöglich vollständige Ausstellung der älteren auf Ungarn Bezug habenden geographischen und historischen Literatur zu veranstalten. Diese Collection, aus 250 Nummern bestehend, wurde theils aus der eigenen Bibliothek Mircse's, theils aus den mit grosser Bereitwilligkeit zur Verfügung gestellten Bücherschätzen der Bibliothek des kön. Ungarischen National-Museums, der Ungarischen Akademie und des Grafen Alexander Apponyi zusammengestellt. Wenn auch ein grosser Theil der Sammlung rein historischen Inhaltes war, so verdient dieser Anfang einer Zusammenstellung der älteren geographischen Literatur Ungarns unser vollstes Lob. Ein Hauptanziehungspunkt jener Sammlung bildete ein angebliches Porträt Galilei's, welches von Mircse in Venedig käuflich erworben worden war und das diesen berühmten Gelehrten im besten Mannesalter darstellt.*)

Die beiden trefflich geleiteten statistischen Bureaus Ungarns, das staatliche und städtische, waren in Venedig vertreten. Das erstere hatte zahlreiche graphische Darstellungen über Banken, Spitäler, Feuersbrünste, meteorologische Stationen, über Vertheilung aller Arten von Schulen, der Sparkassen, der Bevölkerungsbewegung u. s. w., das letztere die bedeutende Publication über

*) Der Autor dieser Sammlung hat gleichsam als Einführung in diese Collection eine bemerkenswerthe Schrift herausgegeben: »Descrizione dell Ungheria nei secoli XV e XVI. Edita nell occasione del congresso geografico internazionale a Venezia.« Budapest 1881.

die internationale Statistik grosser Städte ausgestellt. Hieher gehören auch die von den Comitaten anlässlich der Versammlungen der ungarischen Naturforscher und Aerzte herausgegebenen Topographien, deren einzelne, z. B. jene der Stadt Budapest, mustergiltig gearbeitet sind.

Erwähnung verdienen noch das Werk Karl Torma's über die Ausgrabungen des Amphitheaters in Altofen, Budapest 1881, ferner Pesty's Arbeit über die alten und verschwundenen Comitate Ungarns, und Varga's Geschichte der Stadt Szegedin.

Die vom ungarischen Unterrichts-Ministerium veranstaltete Ausstellung der geographischen Lehrmittel zeigte, dass Ungarn in dieser Hinsicht von Oesterreich und dem Auslande noch immer abhängt, obwohl sich bereits die Spuren einer selbstständigen Schulliteratur zeigen.

In der Gruppe »Geographische Reisen« erscheinen nur 9 von Moriz Déchy ausgestellte Photographien aus dem Sikkim-Himálaya bemerkenswerth.

Aus dieser Skizze der im Allgemeinen vieles Werthvolle bietenden ungarischen Abtheilung ist zu ersehen, dass das Hauptgewicht derselben nicht so sehr in wissenschaftlichen geographischen Werken, als in den das allgemeine Interesse anregenden öffentlichen Arbeiten lag.

Italien.

Jedem Besucher der italienischen Abtheilung bot sich ein überraschend schöner Anblick dar. Die beiden grossen Säle der ehemaligen Bibliothek, welche Decken-Gemälde von Tintoretto und Paolo Veronese schmücken, waren angefüllt mit prächtigen Karten, Instrumenten und Modellen, so dass es einiger Momente der Ruhe bedurfte, um mit Musse an die Besichtigung der Einzelnheiten der Ausstellung gehen zu können. Eine Hauptzierde derselben bildete die Darstellung der Geschichte der italienischen Kartographie, der als Vorbild die historisch-additionelle Ausstellung der österreichischen Kartographie auf der Wiener Weltausstellung 1873 diente. Nirgends war eine solche Ausstellung leichter, nirgends vollständiger zu veranstalten, als gerade in Venedig, das eine ungemein grosse Zahl von berühmten alten Kartenwerken in seinen Bibliotheken und Sammlungen birgt. Die Collection, der eine Copie der in Wien aufbewahrten Tabula Peutingeriana

vorausgeht, beginnt mit einem italienischen Portulan des XIII. Jahrhunderts, bringt eine Reihe von Portulanen des XIV. Jahrhunderts, eine Catalanische Seekarte von 1375, ein Itinerar des berühmten Sanuto, die bekannte Schifffahrtskarte des Andrea Bianco von 1436, eine Weltkarte von Johann Leardo 1448 (aus der Bibliothek der Stadt Vicenza; das zweite ältere Exemplar dieser Karte befindet sich im Besitze des österreichischen General-Consuls in Venedig, R. v. Pilat, und war in der österreichischen Abtheilung ausgestellt) und als Hauptstück der ganzen Sammlung die berühmte, 1·96 Meter Durchmesser haltende Weltkarte des Camaldulenser Mönches Fra Mauro aus dem Jahre 1459. Diese Karte ist trotz ihrer feinen Ausführung noch sehr gut erhalten und bildet eines der werthvollsten Objecte der Marciana, aus welcher sie für die Dauer der Ausstellung entlehnt wurde. Interessant ist eine aus derselben Zeit stammende Kriegskarte der Venezianer, worin ihre Eroberungen in der lombardischen und venezianischen Ebene durch das auf den Kirchthürmen angebrachte Wappen von San Marco angedeutet wird. Hervorzuheben sind noch ausser den zahlreichen werthvollen Ausgaben der alten Geographen Ptolemäus, Strabo, Pausanias, Dionysus, Pomponius Mela, sowie des Marco Polo, die Portulane des Benincasa und die Werke des Sacrobusco, Mandavilla, Briefe von Columbus u. s. w. Je mehr sich die Collection der Neuzeit nähert, desto reichlicher treten die Kartenwerke auf, und ist überhaupt in der ganzen Sammlung, um deren Anordnung sich Cavaliere Moretti sehr verdient gemacht hat, kaum eine Lücke aufzufinden. Hiemit im Zusammenhange stehen eine Reihe von Reliefs und Festungs-Modellen, welche die Republik Venedig im 17. Jahrhunderte ausführen liess und die in neuester Zeit im Arsenale zu Venedig wieder aufgefunden und restaurirt wurden. Es sind dies ein Relief der Insel Candia von 1612, der Festung Suda auf Candia 1612, der Festung Zara aus demselben Jahre, des Arsenals von Canea auf Candia 1614, der Festung Canea und Carabusa auf Candia 1614, der Klippe San Teodoro bei Candia, von Napoli auf Morea, von Corfu 1692 und der Insel Cerigo 1707. Alle diese Reliefs sind in grossem Massstabe und in solch richtigen Verhältnissen und mit solcher Feinheit ausgeführt, dass man über die Genauigkeit der Aufnahmen der damaligen Zeit staunen muss. Gleichfalls ein interessantes Object dieser Collection bildete ein

nach den Angaben des Admirals Fincati im Arsenal zu Venedig construirtes grosses Modell einer venezianischen Trireme, mit drei Rudern und drei Mann auf einer Ruderbank, welche bis in die Mitte des XVI. Jahrhunders in Venedig in Gebrauch war.

Den Uebergang zur modernen italienischen Kartographie bilden die älteren Karten von Piemont, Sardinien und die ausserordentliche plastische Karte der Umgebung von Neapel vom ehemaligen neapolitanischen topographischen Bureau hergestellt. Als würdiger Schluss der Sammlung erscheint die neue grosse Karte von Italien 1:100.000 in 277 Blatt, von der die Sicilien und Süd-Italien betreffenden vollendeten Blätter zu einem prächtigen Tableau vereinigt waren. Die Karte wurde im November 1879 begonnen. Jedes Blatt umfasst 20 Min. des Meridians und 30 Min. des Parallels, daher im Mittel eine Fläche von 1400 □ Kilometer. Die Meridiane gehen vom Meridian von Rom (Monte Mario) aus. Das Terrain wird durch Schichtenlinien von 50 Meter Abstand in Verbindung mit Schraffirung dargestellt, welche im Hügel- und niedern Gebirgsland in zenithaler, in den Hochgebirgs-Regionen in schiefer Beleuchtung ausgeführt wird. Die einzelnen Blätter werden mit der Hand im Massstab von 1 : 75.000 gezeichnet und mittelst Heliogravure (System Avet) auf den Massstab 1 : 100.000 reducirt. Wenn auch die italienische Heliogravure an Feinheit und Schärfe der österreichischen noch nicht gleichkommt, so zeigt sie doch eine bedeutende Stufe der Entwicklung und muss unbedingt als die beste aller ausseröesterreichischen Heliographien bezeichnet werden. Da die Heliogravure im Wesentlichen eine directe Reproduction der Handzeichnung auf der Kupferplatte ist, so setzt sie als Hauptbedingung eine gute und correcte Zeichnung voraus. Es spricht für die besondere Begabung des italienischen Volkes, dass es dem topographischen Institute in Florenz seit seinem kurzen Bestande (1873) gelungen ist, eine so vortreffliche und einheitliche Schule von Zeichnern zu bilden, dass der Uebergang zur Heliographie keinen Schwierigkeiten unterlag. Eine einheitliche Generalkarte von Italien im Massstabe von 1 : 500.000 ist eben in der Publication begriffen. Von 24 Blättern sind bereits 5 in Heliogravure erschienen; das Terrain wird blos durch Schraffirung mit zahlreichen Höhenquoten ausgedrückt. Die Originalaufnahmen, auf welchen die obigen Kartenwerke beruhen, werden in dichter bewölkerten Gegenden in 1 : 25.000,

in weniger bewölkerten in 1 : 50.000 ausgeführt und dauern durchschnittlich 6 Monate für ein Blatt. Aus diesen Aufnahmen wurden die Umgebungskarten von Rom in 9 Blättern 1878 (mit Höhenschichten von 5 zu 5 Meter 1875 als Chromolithographie von Wurster und Randegger in Winterthur hergestellt), von Florenz 9 Blätter 1876, (mit Höhenschichten von 10 zu 10 Meter, Kupferfarbendruck nach dem System von Müllhaupt in Bern) und Turin 4 Blätter 1877 (Schraffirung mit schiefer Beleuchtung, Kupferstich) hergestellt. Die astronomisch-geodätischen Arbeiten des topographischen Institutes in Florenz sind niedergelegt in der Karte »das geodätische Netz Italiens« in 4 Blättern 1:1,000.000, Februar 1881 (auch auf einem Blatt in 1:2,000.000), sowie die Verbindung desselben mit dem europäischen Netze in einer Karte des trigonometrischen Netzes von Europa 1:3,000.000, 1880, 6 Blätter, sowie die Reduction dieser Karte in einem Blatt, 1:10,000.000. Hieran schliessen sich zwei in diesem Institute modellirte und galvanoplastisch ausgeführte Reliefs des Vesuv (Horizontal-Massstab 1:25.000, Höhen-Massstab 1:20.000) und des Aetna (Horizontaler 1:50.000, Höhen-Massstab 1:25.000) welche vorzüglich gelungen sind und unter die besten Reliefs der Ausstellung zählen. Jeder noch so kleine Krater, jeder Lavastrom erscheint auf diesen prächtigen geographischen Anschauungsmitteln.

Dankenswerth erscheinen die zahlreichen Arbeiten des Professors Marinelli in Padua über die Hypsometrie Italiens. Das Marine-Ministerium in Rom hat ausser zahlreichen nautischen Instrumenten und Sonden, gegen 50 Seekarten (zum grössten Theil der Adriatischen Küste), das Ministerium der öffentlichen Arbeiten eine Karte der Häfen und Leuchtthürme Italiens in 1:500.000, einen vom Mechaniker Ricci für die italienischen Häfen bestimmten Fluthmesser und eine über 10 Meter Fläche einnehmende Karte des Agro Romano, beziehungsweise der Vertheilung der Wassergenossenschaften in der Umgebung Roms ausgestellt. Hieran schlossen sich die Pläne über die grandiosen Wasserbauten am Po, der Etsch und dem Tiber, sowie über die Austrocknung des Lago Fucino. Die Ausstellung in Venedig wurde durch die gleichzeitig in Mailand stattfindende Industrie-Ausstellung geschädigt, indem dort die meisten Pläne und Karten über die Fluss- und Wegebauten und sonstigen öffentlichen Arbeiten ausge-

stellt waren. Erst hieraus liess sich erkennen, wie viel Grossartiges auf diesem Gebiete nicht nur die Vergangenheit, sondern auch das moderne Italien geleistet hat. Ein Gleiches gilt von den geologischen Karten Italiens, da dieselben wegen des gleichzeitig tagenden Geologen-Congresses in Bologna nur sehr spärlich vertreten waren. De Rossi exponirte eine sismische (Erdbeben-) Karte Italiens; Canestrini eine Untersuchung über die Fische Italiens; Prof. Giglioli in Florenz seine Arbeiten über die Wirbelthiere Italiens; Prof. Pavesi in Pavia sehr interessante Karten über die Verbreitung der pelagischen Fauna in den italienischen Seen; die berühmte zoologische Station in Neapel ihren Jahresbericht und das Werk über die Fauna und Flora des Golfs von Neapel; Abbé Chieregbin seine Arbeiten über die Mollusken, Fische und Schildkröten der Lagunen und des Golfes von Venedig; die Italienische meteorologische Gesellschaft eine werthvolle Collection von meteorologischen Instrumenten des Professors Denza.

Die officielle Statistik Italiens, welche Dank ihres vortrefflichen Leiters Bodio, auf einer sehr hohen Stufe steht, hatte nur wenige, zumeist demographische Diagramme ausgestellt. Erwähnenswerth ist eine Karte der Vertheilung der Versicherungs-Anstalten in Europa, über die Art der Versicherung, über die Natur der Institute, ihr Verhältniss zur Bevölkerungszahl und ihre chronologische Entwicklung von Besso. Das Ministerium der öffentlichen Arbeiten führte ferner eine Reihe von Eisenbahn-, Strassen-, Fluss-, Post-, Telegraphen- und Schifffahrtskarten vor.

Die Reihe der italienischen Reisenden beginnt mit Marco Polo; nicht nur dass sein Testament und zahlreiche Reliquien, dass der grösste Theil seiner Editionen und ein vergoldetes Modell seiner Statue in einem chinesischen Tempel von Canton exponirt war, es verging fast kein Tag, wo seinem Andenken nicht die höchsten Ehren dargebracht, wo seiner nicht mit Enthusiasmus gedacht wurde. Diesem Idol gegenüber stand das lorbeerbekränzte Bild Matteucci's, den ein tragisches Geschick nach Vollführung einer grossen Reise quer durch Afrika (durch Wadai, Bornu, Haussa zur Guineaküste) kurz vor seiner Heimkehr den verdienten Huldigungen seiner Landsleute entriss. Die Trauerbotschaft über diesen Verlust traf sie um so härter, als sie kurz vorher erst die frohe Kunde über seine glückliche Rückkehr vernommen hatten und sich anschickten, ihn auf dem Congresse würdig zu empfangen.

Sein Reisebegleiter Massari wohnte indess demselben bei und berichtete über diese Reise in ungemein lebendiger und anregender Weise. D'Albertis hatte nebst seinem Werke auch ethnographische Gegenstände und Waffen aus Neu-Guinea ausgestellt. Zwei sehr werthvolle afrikanische Reisewerke von Prof. Beltrame: »Il Senaar e lo Sciangallah« und »Il fiume Bianco e i Denka«, Verona 1881, wurden mit grosser Liberalität an die Congress-Mitglieder vertheilt. Gleichfalls Interesse verdienten die Karten über die von der Mailänder commerciellen geographischen Gesellschaft ausgerüstete Expedition in der Cirenaica, 1:300.000, deren Mitglieder Camperio, Sella und Haimann waren. Bemerkenswerth waren noch die Karte der Vergrösserung Venedigs von Marsich, welche durch verschiedene Farbentöne das allmälige Anwachsen Venedigs andeutete, die Karte von Friaul von Marinelli 1:200.000, die Pläne über die Höhenverhältnisse Trevisos in 1:1000 von Monterumici (3 Blätter).

Was in den beiden langen und finsteren Gängen ausgestellt war, verdiente mit Ausnahme der von Guido Cora im »Cosmos« veröffentlichten Karten, nicht an das Tageslicht gezogen zu werden. Ueberhaupt sollte man von der beliebten Ausstellung von Schülerarbeiten bei einer wissenschaftlichen geographischen Exposition ganz absehen. Die hier gleichfalls ausgestellten geographischen Lehrmittel liessen diesen Zweig der italienischen Literatur nicht auf einer hohen Stufe erscheinen. Das armenische Collegio di S. Lazzaro hatte eine Sammlung von fremden Schulbüchern und Reisewerken ausgestellt, der indess Systematik mangelte.

In der Exposition der italienischen Alpen-Clubs sind ein Panorama des Gran Sasso d'Italia im Aquarell von Coleman, sowie einige Aetna-Besteigungen hervorzuheben.

Es ist im Ganzen das Streben des modernen Italiens der ruhmvollen geographischen Vergangenheit gerecht zu werden, nicht zu verkennen, und verdient hiebei insbesonders die rege Thätigkeit des topographischen Institutes in Florenz unser uneingeschränktes Lob.

Frankreich.

Die französische Ausstellung in Venedig war, wenngleich jener in Paris selbstverständlich an Ausdehnung nicht gleich-

kommend, eine der grössten Abtheilungen und nahm 4 grosse und 6 kleinere Räumlichkeiten in Anspruch. Bei näherer Betrachtung derselben gewann man jedoch die Ueberzeugung, dass verhältnissmässig viele Objecte bereits auf der Pariser Ausstellung zu sehen waren. In der That reicht die gewiss anerkennenswerthe Thätigkeit Frankreichs auf dem Gebiete der Geographie nicht hin, um einen so grossen Raum durchaus mit neuen Arbeiten zu füllen, und musste man daher auf frühere Jahre zurückgreifen. Es wäre aber zu wünschen, dass bei der nächsten Ausstellung nicht so sehr der Standpunkt der nationalen Eitelkeit als der einzig richtige Massstab der wissenschaftlichen Leistungen ausschlaggebend sei für die Raumvertheilung unter den einzelnen Staaten. Auch war das ernstliche Studium der französischen Ausstellung durch eine mangelhafte Anordnung erschwert, indem der französische Commissär von der für alle Staaten giltigen wissenschaftlichen Eintheilung abwich, und die Objecte nach den ausstellenden Ministerien anordnete. Hiedurch ging jede Uebersichtlichkeit verloren, und war der Katalog der französischen Abtheilung nur sehr mühsam zu benützen. Wir werden versuchen uns in der folgenden Darstellung von dieser Eintheilung unabhängig zu machen.

In der ersten Gruppe (Topographie) ist vor Allem die neue Karte Frankreichs in 1:50.000 hervorzuheben. Diese Karte wird in 5 Farben mit Zinkplatten hergestellt und wird nach ihrer Vollendung ungefähr 950 Blätter umfassen. Vier Blätter dieser Karte entsprechen einem Blatt der 80.000theiligen Karte. Das Terrain wird durch 10 Meter-Höhen-Curven ausgedrückt, welche nach im Terrain gemachten Aufnahmen in 1:40.000 reducirt werden. Seit Jänner 1880 erscheint eine neue zinkographische Ausgabe der Special-Karte in Frankreich in 1:80.000 in monatlichen Lieferungen. Dieselbe ist eine Revision auf Grund von im Terrain gemachter Aufnahmen. Die technische Ausführung dieser Karte ist nicht sehr gelungen. Gleichzeitig mit diesen Kartenwerken sind im Erscheinen begriffen zwei Reductionen im kleineren Massstabe, und zwar in 1:600.000 in 6 Blatt und in 1:200.000 in 77 Blatt. Die letztere wird ebenfalls in Zink in 5 Farben mit Höhenschichten von 20 Metern ausgeführt. Ein Blatt derselben entspricht 16 Blättern der 50.000theiligen und 4 Blättern der 80.000theiligen Karte. Ueberdies sind einzelne Departements (wie die Seine in 36 Blatt) in 1:20.000 in Aus-

führung begriffen und lagen auch die Originalaufnahmen in 1:10.000, sowie die in Lithographie ausgeführten Abzüge derselben vor. Die vom Bureau des fortifications herausgegebene, bekannte Karte von Frankreich in 1:500.000 war ebenfalls ausgestellt, so dass Karten von Frankreich in 1:10.000, 1:20.000, 1:40.000, 1:50.000, 1:80.000, 1:200.000, 1:320.000, 1:500.000 und 1:600.000 vorlagen. Hiezu kommt noch die vom Ministerium des Innern zu administrativen Zwecken herausgegebene Karte von Frankreich in 1:100.000, von der 78 Blätter bereits erschienen sind und 80 sich im Stich befinden, und die nach ihrer Vollendung im Ganzen ca. 600 Blätter umfassen wird. Die Strassen sind roth, das Flussnetz blau, der Wald grün und die Situation und Schrift schwarz angelegt. Aus diesen Blättern werden Departements- und Cantonskarten zusammengesetzt, welche nicht nur zu Zwecken der Verwaltung sondern auch für die Schule zum Unterrichte in der Topographie verwendet werden. Es werden Blätter mit und ohne Terrain ausgegeben.

Von Algier erscheint ebenfalls eine Karte in 1:50.000, in 5 Farben, auf Zink gravirt mit Höhenschichten im Abstande von 10 Metern. Die Umgebungen der Stadt Algier sind in 1:200.000 von dem Chef des topographischen Bureaus in Algier, Titre, im Jahre 1879 in einer in 4 Farben erschienenen Karte dargestellt worden.

Vom topographischen Bureau der französischen Armee rührt ebenfalls eine Karte des General-Nivellements in Frankreich in 6 Blättern in 1:600.000 her, welche als Lithographie in 3 Farben ausgeführt ist. Die Erhebungen sind durch 100 Meter-Linien ausgedrückt. Weitere Karten zeigen die letzten geodätischen und astronomischen Arbeiten in Frankreich und Algier, die neue Meridian-Messung, die Triangulation erster Ordnung in Algier und endlich die Verbindung derselben mit dem spanischen Dreiecksnetze. Eine Reihe ausgezeichneter Instrumente, welche bei jener grossartigen Vermessung verwendet wurden, war ebenfalls ausgestellt. Die Arbeiten wurden in Spanien von General Ibañez und dem Astronomen Merino, in Algier vom französischen Obersten Perrier geleitet und 1879 durchgeführt. Besonders interessant erscheint diese Vermessung desshalb, weil hier auf ungemein grosse Entfernungen direct beobachtet und das Mittelländische Meer mit einem Gradnetz überbrückt wurde. Die

spanischen Punkte waren der Mulhacen, 3481 m., und Tetica, 2080 m., die beiden algierischen Filhaussen, 1140 m., und Sabiha, 585 m.

Die Länge der Dreieckseiten betrug

Mulhacen—Tetica	82.827·6	Meter
Mulhacen—Sabiha	269.847·8	»
Mulhacen—Filhaussen . .	269.927·2	»
Tetica—Sabiha	225.713·6	»
Tetica—Filhaussen . . .	257.413·0	»
Filhaussen—Sabiha . . .	105.178·4	» .

Die längste beobachtete Seite ist daher beinahe 270 Kilometer oder $36^1/_2$ deutsche Meilen lang.

Die Fehler bei den Dreiecken betrugen

	Secunden
bei Filhaussen—Tetica—Mulhacen	+ 0·165
» Sabiha—Mulhacen—Filhaussen	— 0·542
» Sabiha—Mulhacen—Tetica	+ 1·837
» Sabiha—Tetica—Filhaussen	+ 1·128

Es ergaben sich aus dieser Messung die folgenden geographischen Coordinaten:

	Breite	Länge	Höhe
Mulhacen . .	37° 3′ 12″ N.	0° 22′ 34″ W.	3481 m.
Tetica . . .	37° 15′ 9″	1° 16′ 29″	2080
Sabiha . . .	35° 39′ 39″	2° 51′ 20″	585
Filhaussen .	34° 59′ 58″	1° 59′ 56″	1140.

Das Marine-Ministerium hatte in der zweiten Gruppe (Hydrographie) Küstenkarten von Cherbourg bis Havre, und der Südküste, Segelanweisungen für die Küsten von Algier, Italien, den Canal La Manche und die Magellanstrasse, endlich eine Reihe in den Jahren 1875 bis 1880 aufgenommener Seekarten, worunter besonders hervorzuheben sind die Karten von Neufundland, Neu-Caledonien, von Cochinchina, von Tahiti, Guadeloupe und Californien, eingesandt.

Die Direction des chaussées et navigations hat eine Reihe von Fluss-Aufnahmen, z. B. einen Atlas der Loire

in 1 : 20.000 in 74 Bl., der Rhône in 1 : 10.000 in 74 Bl., der Saône in 1 : 10.000 in 43 Bl., der Garonne in 1 : 10.000 in 27 Bl, ausgestellt, jedoch sind sämmtliche Flusskarten ohne Tiefenangaben. Sehr erwünscht ist ein Atlas der Canäle Frankreichs in 89 Blättern, sowie der Seehäfen, von dem bereits 4 Bände erschienen sind. Die Geographische Gesellschaft in Rochefort exponirte ausser einer guten Karte von Guadeloupe von Bouinais, die Küsten der unteren Charente und die Veränderungen des Litorals der Normandie.

In der dritten Gruppe begegnen wir einer interessanten Karte über die Dünen der Vendée im Jahre 1877 in 1 : 40.000 und des Wildbaches Riou Bourdou in den Basses Alpes, welche das Ackerbau-Ministerium herausgegeben hat. Die Meteorologie war in ausgiebiger Weise durch das Central-Observatorium in Paris vertreten. Zu erwähnen sind die Abbildungen der Hauptobservatorien im Parc de St. Maur, am Puy de Dôme, am Pic du Midi und in Nizza, ferner eine Regen-Karte von Frankreich von Moureaux. Neben der bekannten geologischen Karte des Bassins von Paris in 1 : 80.000 in 39 Bl., von Morvan und Cantal in 1 : 40.000 und von Armagnac in 1 : 80.000 sind hervorzuheben die geologischen Arbeiten von Vélain über Aden, Réunion, St. Paul, Amsterdam und die Seychellen, welche er anlässlich der Expedition zur Beobachtung der Venus-Passage ausführte. In seinem 1879 in Paris erschienenen Werke »Mission l'île Saint Paule« ist die besonders charakteristische Ansicht vom Krater bei der Grotte La Chapelle auf Réunion hervorzuheben. Derselbe Autor hat auch die vulkanischen Felsen der Oster-Insel (Meuban 1881) beschrieben. Prudent hat auf Grund der Karte in 1 : 500.000 eine Höhenschichten-Karte von Frankreich in 1 : 1,250.000 gezeichnet, die sehr lobenswerth ist. Minder befriedigend sind die orographischen Karten von Algier von Titre in 1 : 800.000, der Umgebung von Algier und des Marokkanischen Grenzlandes in 1 : 200.000. Die Thiergeographie war durch das prachtvolle Werk Grandidier's und Milne Edwards über die Vögel Madagaskars mit 399 Tafeln in 4 Bänden in glänzender Weise vertreten.

Vierte Gruppe. Das ethnographische Museum in Paris hatte eine von der Menge viel bewunderte Hochzeitscene in der Bretagne bei Quimper, ferner die Figur eines Fischers von Dieppe, und eines Basken ausgestellt und die Anthropologische Gesellschaft

von Paris brachte die Arbeiten von Quatrefages und Hamy, Montano (über die Dayaks), Rochebrune über die Oulowe Frauen, sowie zahlreiche Photographien und anthropometrische Instrumente.

Fünfte Gruppe (Geschichte der Geographie). Vom Ministerium des Aeussern wurden 14 werthvolle Karten von d'Anville, Matthieu, Jan Blaeu, de la Salle über Amerika, Afrika und Theile von Frankreich aus dem 16. und 17. Jahrhundert exponirt. Die Schule für die orientalischen Sprachen hatte Uebersetzungen von türkischen, persischen, chinesischen und japanischen geographischen Werken und Karten; die Commission des monuments historiques, eine systematisch nach Stylen zusammengesetzte Uebersicht sämmtlicher Baudenkmäler Frankreichs (107 Nummern), deren Vertheilung auf einer Karte aufgetragen ist; das Musée St. Germain Karten über die gallischen Städte; die Seine-Präfectur, Karten über die Entwicklung von Paris, endlich Gravier seine Arbeiten über die Entdeckung Amerika's und die Schifffahrtswege im Mittelalter und Guérin die Karte in 1:250.000 und Beschreibung Palästinas ausgestellt. Hervorzuheben ist noch Desjardin's Geographie des römischen Gallien, Bouillet's Wörterbuch der Geschichte und der Geographie und die archäologische Karte West-Preussens von Osowsky, welche auf Kosten von Dzialowski in Paris 1880 herausgegeben, alle Gräber, Tumuli, Pfahlbauten und bezeichnete Steine in dieser Provinz zeigt.

Die sechste Gruppe (Statistik), hat Frankreich Dank der ausgezeichneten Organisation seiner amtlichen Statistik von allen Staaten am reichlichsten beschickt. Fast alle Ministerien betheiligten sich hieran mit ausgezeichneten umfangreichen Werken, so das Ministerium des Aeussern mit einem nach einzelnen Ländern geordneten Atlas der französischen Consulate von Desbuissons, das Ackerbau- und Handels-Ministerium mit dem statistischem Jahrbuche, der Forststatistik, den Arbeiten über die Bewässerungen, die Phylloxera, die Ernten und den Getreidepreis seit 1815, einer Agricultur- und Forstkarte von Frankreich von Demontzey in 1:40.000 und dem in dieser Zeitschrift bereits besprochenen*) Agricultur-Atlas von Heuzé; das Finanz-Ministerium hatte die Zoll- und Handelsausweise, das Kriegs-Ministerium eine Eisenbahnkarte von Frankreich in 1:800.000 in 6 Bl. in Zinkstich mit färbiger

*) Mittheil. der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien. 1878. p. 588.

Unterscheidung der Netze, und eine Karte der Sanitätsverhältnisse des französischen Heeres 1880; das Ministerium des Innern eine Statistik der Departements und Gemeinden, der Vicinal-Wege und den letzten Census; das Marine-Ministerium 11 Bände über Deportation, 23 Bände statistische Mittheilungen über französische Colonien, ferner über Cochinchina und die Erforschung des Tongkin-Flusses; das Ministerium der Posten und Telegraphen Karten und Berichte, worunter insbesondere eine Karte die grossartige Verbreitung des Telephons in Paris zeigte; das Ministerium der öffentlichen Arbeiten Eisenbahnstatistik und Karten, einen Atlas der Canäle Frankreichs, Karten der Nationalstrassen, des Handels und der Schiffahrt u. s. w. eingeschickt. Hervorzuheben sind noch die Pläne des Panama-Canals und eine Manuscriptkarte von Cortambert, das Wachsthum der Städte der Erde über 100.000 Einwohner seit 1830 darstellend.

Die siebente (Unterrichts-) Gruppe war nicht sehr reichhaltig und liess auch gegen 1875 keinen Fortschritt erkennen. Es muss hier insbesondere die noch immer auffallend geschmacklose Colorirung und schlechte technische Ausführung der meisten französischen Wandkarten erwähnt werden. Eine Ausnahme hievon machen die hübschen Wandkarten Erhard's von Europa 4 Bl., Frankreich von Malte Brun, ferner eine trefflich ausgeführte Karte des Mont Blanc (4 Bl.) von Violet le Duc, die durch ihre schöne Plastik auffällt; ferner eine Reliefkarte von Frankreich von Guillemin in 1:300.000. Der Atlas von Vivien de S. Martin zeigt neuerdings einige sehr schön gestochene Blätter, es ist jedoch das langsame Fortschreiten dieses Werkes zu bedauern. Von Büchern sind zu erwähnen: Malte Brun, »La France illustrée«, René Menard, »Géographie artistique«, Paris 1881, Dussieux, »Géographie générale«, Vogel, »Le monde terrestre au point actuel de civilisation, précis de géographie comparée«, 3 Bände, Joanne, »Géographie«, Levasseur, »La France«, Niox, »Géographie militaire« u. s. w. Es wäre nur zu wünschen, dass die neueren Auflagen der französischen geographischen Lehrbücher besser durchgesehen würden, um grössere Irrthümer, die sich noch immer vorfinden, zu vermeiden.

Von Reisen (achte Gruppe) sind hervorzuheben: das auf 30 Bände projectirte Werk über Madagaskar von Grandidier, dessen Karten des Massifs von Ankaratra in 1:50.000

und der Provinz Imerina in 1 : 200.000 sorgfältig ausgeführte Zeichnungen sind, ferner die Zeichnungen von Charnay aus Mexico und Regamey aus Japan, Photographien von Barrère aus Gambia und die Originalkarte des Orinoco von Crévaux, sowie die Karten des Commandanten Roudaire über die Schotts. Ferner sind bemerkenswerth die Reise von Soleillet nach Adraar 1879—1880, sowie Revoil's neue Reise im Somaliland, von Montano in Celebes, von d'Arnaud 1842 längs des weissen Nil von Khartum bis Ika, von d'Abbadie in Aethiopien. Eine sehr gute Karte von Hinterindien verdanken wir Dutreuil du Rhins. Im Depôt de la guerre ist gegenwärtig eine grosse zusammenhängende Karte von Afrika in 1 : 2,000.000 auf Grund der Zeichnung des Genie-Capitains R. de Lannoy de Bissy, welcher diese Arbeit 1875 begonnen hat, in Ausführung. Die Karte wird 60 Blätter von 0·40 m. Höhe und 0·50 m. Breite zählen und als Cartons die Inseln Ascension und St. Helena enthalten. Als Projection wurde die orthographische Meridian-Projection und als Central-Meridian der 10. Grad östlich von Paris gewählt, so dass die nördlich vom Aequator liegenden Theile genauer dargestellt werden können und eine Verzerrung nur in dem unbekannteren Somaliland eintritt. Im Ganzen wird die Karte eine Höhe von 4 m. 20 cm. und 4 m. Länge haben und in 2 Ausgaben photozinkographisch ohne Terrain und chromolithographisch mit Terrain erscheinen. Die bis jetzt in Zeichnung vollendeten Blätter geben die Gewähr, dass das neueste Karten-Material sehr fleissig benutzt worden ist. Das Journal »l'Exploration« veröffentlicht gleichfalls eine zusammenhängende Karte von Afrika in 1 : 5,500.000 in 38 Sectionen von R. Hausermann. Die Karte enthält leider keine Reiserouten, und ist das Terrain sehr skizzenhaft, 12 Sectionen liegen davon bereits vor. Als sehr wichtige Publicationen sind die Zusammenstellung geographischer Ortsbestimmungen in Afrika von Duveyrier und eine Liste geographischer Bibliographien von James Jackson, die sehr fleissig gearbeitet ist, zu bezeichnen. Auf dem Gebiet der Alpenforschung ist ausser der Exposition des Französischen Alpen-Club noch die Karte des Alpen-Massifs in 10 Bl. in 1 : 300.000 vom Depôt de la guerre hervorzuheben, welche in 3 Farben ausgeführt ist. Hieran schliesst sich die Reduction in 1 : 100.000 der Original-Aufnahmen Franz Schrader's in den spanischen Pyrenäen von 1873 bis 1880 in 1 : 80.000, welche sehr gewissenhaft ausgeführt sind.

Spanien.

Spanien hatte in Venedig eine ebenso grosse als interessante Ausstellung veranstaltet. Auf allen Gebieten der Geographie sah man die bedeutenden Fortschritte, welche dieses Land seit dem Wiederaufleben der wissenschaftlichen Thätigkeit daselbst erzielt hat. Das ausgezeichnete geographische und statistische Institut Spaniens hatte ausser einer Reihe älterer geodätischer Werke ausgestellt: das Werk über die Triangulation der Balearen von General Ibañez 1871, mit einer Karte in 1 : 300.000; ferner eine Uebersicht der Präcisions-Nivellements in Spanien, endlich die sämmtlichen auf die Vermessungen Bezug habenden Memorias. Eine Karte in 1 : 200.000 zeigte die Basen von Vich, Arcos de la Frontera, Cartagena, Lugo und Olite, welche mit dem geodätischen Netz erster Ordnung verbunden sind. In einer weiteren Karte waren das geodätische Netz erster Ordnung und die Präcisions-Nivellements Spaniens nach dem neuesten Stande in 1:2,000.000 eingetragen. Als hauptsächlichste Nivellements sind zu erwähnen: die Strecken Lugo-Cartagena, Cadiz-Santander, Madrid-Barcelona, Madrid-Bilbao, Le Perthus-Cartagena, San Sebastian-Valencia. Der Plan von Madrid in 1 : 2000 in 16 Blättern ist ein prachtvoll ausgeführter Katasterplan, welcher ausserordentlich viel Details enthält. Die Höhen sind durch schwarze Niveaulinien von ein Meter Abstand und durch Coten angegeben, welche sich auf das mittlere Niveau des Mittelländischen Meeres bei Alicante beziehen. Dieser Plan ist 1874 erschienen. Eine Reduction desselben in 1 : 5000 mit fünf Meter-Niveaulinien erschien 1877. Aus demselben Institut ist auch die grosse topographische Karte von Spanien in 1 : 50.000 hervorgegangen, deren Publication 1875 unter der Leitung des verdienten Generalen Ibañez begann. Jedes Blatt, das sich auf eine vollständige Triangulation stützt, umfasst 10 Meridian- und 20 Parallel-Minuten. Die Höhen sind durch Hauptcurven von 20 zu 20 und Nebencurven von 10 zu 10 Metern ausgedrückt, welche sich ebenfalls auf das Mittelwasser von Alicante beziehen: Die Culturen werden durch grüne und graue Töne unterschieden, die Gewässer sind blau, die Situation und Wege roth, die Schrift schwarz, und die Isohypsen braun. Die Karte, welche lithographisch reproducirt wird, macht einen günstigen Eindruck. Vollendet sind

bisher folgende 14 Blätter: Navalcarnero, Colmenar viejo, Alcala de Henares, Madrid, Chinchon, Torre laguna, Arganda, Aranjuez, Buitrago, Villaviciosa de Odon, Villaluenga, Alcete, Getate, San Lorenzo. Der spanische Generalstab beziehungsweise das Depósito de la guerra hat in Farben ausgeführte Pläne in 1 : 5000 der Städte Gerona, Vitoria, Oviedo, Bilbao, Santander, Tarragona, Figueras, Barcelona, Burgos, Badajoz und Zaragoza ausgestellt. Diese Pläne sind noch nicht vervielfältigt. Trotzdem Spanien neuerer Zeit auf topographischem Gebiete sehr thätig ist, erscheint es noch oft nothwendig, für die noch nicht vermessenen Provinzen auf den vorzüglichen Atlas des Obersten Coello zurückzugreifen. Derselbe, seit 1848 erschienen, umfasst alle Provinzen und überseeischen Besitzungen Spaniens in 1 : 200.000 bis 1 : 1,000.000. Insbesondere die mit zahlreichen Cartons versehenen Karten der Philippinen, Marianen und Carolinen, von Puerto Rico und Cuba besitzen noch heute einen hohen Werth. Der Fleiss des Autors, welcher als Privater ein so grosses Werk schaffen konnte, verdient besondere Anerkennung. Die Direccion de Hidrografia de España in Madrid exponirte einen grossen Atlas von Seekarten der spanischen Küsten, sowie des nördlichen Afrika, der Antillen und Philippinen in 32 Karten und 52 Blättern, und Küstenbeschreibungen von der Strasse von Gibraltar, der spanischen, portugiesischen und marokkanischen Küsten, der Canarien und von Madeira, der Antillen, Philippinen und Marianen. Das meteorologische Observatorium von Madrid brachte seine Beobachtungen von Madrid 1867 bis 1879 und vom übrigen Spanien von 1867 bis 1875.

Der General-Inspector der Bergwerke, Don Frederico de Botella, hat 1875 in sehr verdienstlicher Weise die bisherigen geologischen Arbeiten in Spanien und Portugal zu einer geologischen Karte in 1:1.000.000 in 4 grossen Blättern verarbeitet. Diese Karte findet ihre Ergänzung in geologischen Profilen durch die Halbinsel längs der Meridiane von Lugo, Salamanca, Madrid, Pampelona und Lerida in 1 : 1,000.000 Horizontal- und 1 : 50.000 Vertical-Massstab. Eine Reduction der obigen Karte war in 1 : 2,000.000 auf der Karte von Coello aufgetragen. Diese sehr genaue Zeichnung ist nach den besten Aufnahmen mit Angabe aller benutzten Quellen 1880 ausgeführt. Derselbe Verfasser hat ausser einer geologischen Beschreibung der Provinzen Murcia und Albacete 1868, welche

sich durch zahlreiche feingestochene und zum Theil colorirte Karten und Pläne (in 1 : 10.000) auszeichnet, und einer Palaeographie Spaniens, die das Land zur Silur-, Kohlen-, Trias- und Juras-Zeit zeigt und die Ausbreitung des Kreide-, Numuliten- und Tertiär-Meeres veranschaulicht, eine für die Geographie sehr wichtige Höhenschichtenkarte der pyrenäischen Halbinsel in 1 : 2,000.000 entworfen. Diese Karte ist vorläufig noch Manuscript und gibt die Höhenunterschiede von 100 zu 100 Meter sowohl auf dem Lande als im Meer. Geologische Arbeiten lagen ausserdem noch vor über die Provinz Zaragoza von Donayre und über die Provinz Castellon de la Plana und Teruel von Professor Don Juan Vilanova y Piera. Die Gruppe »Geschichte der Geographie« war in der spanischen Abtheilung ungemein reich vertreten. Die National-Bibliothek in Madrid schickte einen prachtvoll ausgeführten, sehr werthvollen Manuscript-Atlas aus dem 16. Jahrhundert welcher dem König Philipp II. gewidmet war. Er umfasst 38 colorirte Karten von 0·84 Meter Länge und 0·68 Meter Breite. Ein gleiches Interesse erregte die Sammlung mathematischer Instrumente, welche der Herzog Medinaceli 1675 dem König Karl II. schenkte. Zu erwähnen sind ferner ein alter Plan von Madrid, 1636 in 20 Blatt von Don Pedro Texeira ausgeführt und König Philipp IV. gewidmet; ferner das von der Geographischen Gesellschaft in Madrid edirte »Libro del conosçimento de todos los reynos« aus dem 14. Jahrhundert, ferner der vom Deposito de la guerra herausgegebene Atlas des spanischen Unabhängigkeitskrieges mit Schlachtenplänen in 1 : 20.000; alte Karten aus dem 16., 17. und 18. Jahrhundert von den Balearen, Portugal, Madrid und den Niederlanden, endlich die bekannte Publication »Cartas de Indias« mit den Autographen von Columbus las Casas, Vespucci u. s. w. Oberst Coello exponirte eine Brochure sammt Karte über die römischen Strassen Spaniens, und General Gomez d'Arteche ein gutes Handbuch der historischen und militärischen Geographie Spaniens und Portugals. An statistischen Werken lagen vor der Nomenclator Spaniens (d. i. das Verzeichniss sämmtlicher Orte), die Bevölkerungs-Bewegung 1877 und der Census von 1877 (Madrid 1879). Ebenso waren zahlreiche Werke und Karten über die spanischen Eisenbahnen, Telegraphen, Posten und Schiffcurse ausgestellt. Der spanische Generalstab versorgt auch die Schulen mit Wandkarten (von Spanien 1 : 500.000

12 Blatt, 1878, von Italien 1 : 1,000.000 und der europäischen Türkei), ferner exponirte er eine sehr schöne Generalkarte von Spanien 1 : 200.000 in Farben, eine prächtige Karte der baskischen Provinzen, von Burgos und Catalonien im selben Massstabe. Schliesslich sind noch die Militär-Itinerarkarten in kleinem Buchformat für die wichtigsten Heeresstrassen Spaniens in 1 : 500.000 hervorzuheben.

Belgien.

Während das Hauptgewicht der belgischen Abtheilung in Paris 1875 in den ausgezeichneten statistischen Publicationen und den zahlreichen auf Gerhard Mercator Bezug nehmenden Werken beruhte, waren es diesmal die Karten des Institut cartographique militaire de Belgique, welche das grösste Interesse in Anspruch nahmen. Es fiel sofort die grosse, die beiden Flandern und Theile der Provinzen von Anvers, Brabant und Hennegau umfassende Zusammenstellung der belgischen Specialkarte in 1 : 40.000 auf, welche als eine treffliche Lithographie bezeichnet werden kann. Daneben hing eine grosse Karte der Provinz Lüttich in 1 : 20.000, welche, in brauner Farbe ausgeführt, Isohypsen von 5 zu 5 Meter enthält. Diese photozinkographische Karte dient als Grundlage für die geologische Landesaufnahme. Die Gegend zwischen Huy, Spa, Marche und Durbug war in demselben Massstabe in einem aus 32 Blatt zusammengesetzten Tableau dargestellt. Die auf photolithographischem Wege hergestellte Karte, ein aus dem Jahre 1880 stammender Druck, zeigte Niveau-Curven von 5 Meter Aequidistanz. Durch sehr zarte Ausführung der Höhenschichten von ein zu ein Meter Distanz zeichnete sich die Karte der Umgebungen des Lagers von Beverloo aus, welche als Lithographie einen sehr günstigen Eindruck machte. Weniger deutlich erschien die im doppelten Massstabe 1 : 10.000 edirte Photozinkographie: »Die Umgebungen von Beaumont«, welche ebenfalls einen Meter Aequidistanten hat. Die bereits in Paris exponirte Specialkarte von Belgien in 1 : 40.000 in 72 Blatt war ebenfalls ausgestellt. Sie enthält Isohypsen von 5 zu 5 Meter, deren Nullpunkt das mittlere Niveau des lebenden Wassers in Ostende zur Ebbezeit ist. Von der Specialkarte in 1 : 20.000 wird eine neue Ausgabe veranstaltet, welche mit rother Farbe die Communicationen, mit blauer die Flüsse und grüner die

Culturen bezeichnet und Isohypsen von 1 zu 1 Meter aufweist. Die Grundlage dieser Karten bilden die mit grosser Feinheit ausgeführten Original-Aufnahmen, von denen eine, die Umgebungen von Seraing darstellend, exponirt war. Eine Karte sowie die in den Jahren 1879/80 publicirten Werke behandeln das Netz der Triangulation und des Nivellements in Belgien. Eine besondere Beachtung verdiente eine mit Einem Stein erzeugte Höhenschichtenkarte Belgiens in 1 : 800.000, die Höhenstufen von 100 Meter unterschied, und ein sehr fein gearbeitetes, aus Cartonlagen hergestelltes Relief à gradins mit einem Horizontal-Massstab in 1 : 400.000 und einem Vertical-Massstab von 1 : 100.000. Das Relief, welches sehr instructiv ist, enthält keinerlei Beschreibung. In sehr praktischer Weise hat Lieutenant Goffart zusammensetzbare Reliefpläne construirt, um das Lesen der Karten zu erlernen. Die Höhenschichten sind einzeln auf einen Stift übereinander aufzulegen. Generalkarten von Belgien existiren in 4 Ausgaben, alle im Massstabe 1 : 160.000, und zwar schwarz, in Farben mit und ohne Höhenschichten, endlich eine hypsometrische Karte. Im selben Massstabe erschien auch eine Strassen- und Flusskarte, während die officielle Eisenbahnkarte in 1 : 320.000 publicirt ist.

Hier sei auch die tüchtige Arbeit des Capitän Hamot: »La photographie dans ses rapports avec la géographie et topographie« Erwähnung gethan. Von dem Militärischen kartographischen Institute werden ebenfalls die geologischen Karten herausgegeben, und zwar die im Jahre 1877 trefflich ausgeführte geologische Uebersichtskarte von Dumont in 1 : 160.000 und die geologischen Detail-Aufnahmen von Baron van Ertborn und Pogels in 1 : 20.000. Von den geographischen Lehrmitteln, welche von der ausgezeichneten belgischen Unterrichts-Verwaltung in grosser Anzahl ausgestellt waren, sind mir aufgefallen: Eine Generalkarte von Belgien von J. du Fief, welche nebst der Uebersichtskarte von Belgien in 1 : 160.000 mit braunen Höhencurven noch Cartons über das Flussnetz, den Ackerbau, die Geschichte Belgiens, ferner eine Kohlenkarte und ein Profil in 1 : 20.000 enthält. Wenig angesprochen haben mich die allzu roh ausgeführten Schul-Wandkarten von Westflandern, Hennegau, Belgien und Europa von Gebrüder Callewaert in Brüssel. Als eine nachahmenswerthe Idee muss die Anwendung der Generalstabskarte in 1 : 20.000 für den geographischen Unterricht, insbesonders für das Studium der

localen Topographie, durch den General-Director des Volksschul-Unterrichtes, A. J. Germain bezeichnet werden. Das Militär-kartographische Institut in Brüssel hat eine Karte von Afrika mit den hauptsächlichen neuen Forschungsreisen herausgegeben, welche nun bereits in 8. Auflage erschien, und eine Reduction der vom Präsidenten der Londoner Geographischen Gesellschaft, Sir Rutherford Alcok dem König von Belgien 1876 überreichten Uebersichtskarte von Afrika ist. Wird nun noch des von Bernier fleissig gearbeiteten geographischen, historischen und archäologischen Lexikons über den Hennegau gedacht, so ist das Bemerkenswertheste der belgischen Ausstellung erwähnt. Belgien hat in Venedig neuerdings gezeigt, auf welch' hoher Stufe der Entwicklung sich seine Kartographie, welche in 4 Massstäben (1 : 160.000, 1 : 40.000, 1 : 20.000 und sogar 1 : 10.000) Karten publicirt, und sein Unterrichtswesen steht.

Deutschland.

Obwohl das Deutsche Reich als solches sich an der Ausstellung nicht betheiligte, sondern es den einzelnen Staaten überliess, daran Theil zu nehmen, so war doch der Eindruck der vollen Einheitlichkeit derselben gewahrt. In Venedig hat überdies Preussen zum ersten Male officiell sich an einer geographischen Ausstellung betheiligt, da in Paris 1875 die Beschickung derselben aus politischen Gründen unterblieb. Vor Allem haben wir zu constatiren, dass der königlich preussische Generalstab und die königlich preussische Landesaufnahme durch ihre neuesten Instrumente und Kartenwerke vertreten waren.

Bekanntlich begannen in Preussen die regelmässigen Aufnahmen im Jahre 1818 und dauerten bis 1830. Da denselben nur wenige astronomische Ortsbestimmungen und ein mangelhaftes trigonometrisches Netz zu Grunde lag, so hatten diese Aufnahmen lediglich den Charakter eines Landes-Croquis oder einer geographischen Skizze, die wohl in militärischer Beziehung, nicht aber in wissenschaftlicher Hinsicht einen Werth hatte.*) Es wurde daher im Jahre 1830 eine gründlichere, topographische Aufnahme begonnen, die sich aber ebenfalls nur auf eine unvollkommene trigonometrische

*) Generallieutenant Morozowicz: »Die kön. preussische Landesaufnahme.«

Grundlage stützen konnte und durch den Mangel eines ständigen eingeschulten Aufnahmspersonales litt, da die zu den Aufnahmen bestimmten Officiere nur auf 3 Jahre abcommandirt wurden, um sie dem Truppendienste nicht zu entfremden. In dieser Weise wurde Posen südlich des 53. Breitegrades 1830—1832, Pommern 1833—1838, Brandenburg 1833—1845, Westphalen 1836—1842, Rheinprovinz 1843—1850, Sachsen, Thüringen und Anhalt 1842—1859 aufgenommen. Die Messtischblätter in 1 : 25.000 wurden in den östlichen Provinzen auf 1 : 100.000, in den westlichen Provinzen auf 1 : 80.000 im Anschluss an die französische und belgische Karte reducirt. Die Vervielfältigung dieser Karten geschah durch die Lithographie. Mit Anwendung der Isohypsen wurden bereits aufgenommen ein Theil der Provinz Sachsen und Thüringen bis 1859, Hohenzollern 1858, der östliche Theil der Provinz Preussen seit 1860 und die Grafschaft Glatz 1865. Die anerkannten Mängel der preussischen Karten, welche zunächst auf dem ungenügenden trigonometrischen Netze beruhten, führten 1865 zur Errichtung eines königlichen Bureaus der Landestriangulation, welches zunächst in den sechs älteren östlichen Provinzen Preussens eine ausgedehntere Triangulation (auf die Quadratmeile zehn im Terrain versteinte Punkte) auszuführen hatte. Hiedurch gewann der Topograph statt der früheren 3 jetzt 30 festgelegte Punkte für sein Messtischblatt. Als Probearbeit wurde 1865 die Triangulation von Berlin vollendet. Um die Vermessungsarbeiten der einzelnen Ressorts zu centralisiren und zu überwachen und die Aufnahms-Methoden zu prüfen wurde 1870 eine aus den Vertretern der verschiedenen Ministerien und des Generalstabes zusammengesetzte Commission »das Central-Directorium der Vermessungen im preussischen Staate« eingesetzt, welche ihre Thätigkeit im Mai 1872 begann und die folgenden Grundsätze für die Vornahme der Vermessungen aufstellte: 1. Es wird eine Triangulation des gesammten Staatsgebietes in einer Ausdehnung durchgeführt, dass auf jede Quadratmeile 10 im Terrain versteinte Punkte entfallen; das Umgebungsterrain derselben geht zu ihrem Schutze in den Besitz des Staates über. 2. Die topographische Aufnahme geschieht mit Messtisch und Kippregel in 1 : 25.000 mit aequidistanten Niveaucurven. 3. Diese Aufnahmen werden im Originalmassstab und in Reductionen veröffentlicht, welche letzteren nach Bedürfniss festgestellt werden. 4. Das jährliche Arbeitsquantum wird auf

200 Quadratmeilen festgesetzt. 5. Die Evidenzhaltung älterer Aufnahmen hat, gestützt auf Recognoscirungen in möglichster Ausdehnung stattzufinden. Das Ergebniss dieser Verhandlungen war die Schaffung einer selbstständigen Behörde: Der königlich preussischen Landesaufnahme, deren Chef dem Generalstabs-Chef untersteht. Dieselbe hat einen Personalstand von 41 Officieren, 190 technischen, 27 Bureau- und Hausbeamten, im Ganzen 258 Personen und 1878/79 ein Budget von 1,264.934 Mark. Preussen zahlt zu dieser das Reich belastenden Summe ein jährliches Pauschquantum von 800.000 Mark. Diese Behörde besteht aus drei Abtheilungen, der trigonometrischen, der topographischen und der kartographischen. Zu letzterer gehören noch die Druckerei und die photographische Anstalt.

Die bei der preussischen Aufnahme angewandte Projection ist die polyedrische; jedes Messtischblatt umfasst 10 Minuten im Parallelkreise und 6 Minuten im Meridian. Die Menge der trigonometrischen Punkte pro Blatt schwankt zwischen 22 und 34; der Abstand der aequidistanten Niveaulinien beträgt bestimmungsmässig 5 Meter, doch können im flachem Terrain Zwischen-Niveaulinien bei $2^1/_2$ und $1^1/_4$ Meter eingeschaltet werden, wenn die Wiedergabe der Terrainformen dies erfordert, wohingegen im steilen Terrain weniger, d. h. nur so viele Niveaulinien gegeben werden, als vermöge ihres hier näheren Zusammentretens noch darstellbar sind, ohne das Bild zu verwirren. In Ostpreussen, wo die grossen Waldcomplexe der Aufnahme bedeutende Schwierigkeiten entgegenstellen, werden die Special-Aufnahmen der Oberförstereien benutzt.

Vom 15. Mai bis Ende October sind jährlich 15 Officiere und 60 Topographen und Hilfstopographen unter 5 Vermessungsdirigenten in 5 Sectionen thätig, wovon jeder einzelne ungefähr 2·7 Quadratmeilen aufzunehmen hat. Soviel über die Geschichte und die Organisation der Vermessungen in Preussen.

Die königlich preussische Landesaufnahme betheiligte sich mit allen drei Abtheilungen an der Ausstellung. Die trigonometrische Abtheilung exponirte einen 10zölligen Theodoliten von Pistor und Martins und von Carl Bamberg in Berlin mit 4 Mikroskopen für die Triangulation erster Ordnung, welche eine Ablesung von $^1/_{10}$ Secunde gestatten; 8zöllige Theodoliten von denselben Firmen für die Triangulation

zweiter Ordnung, welche $^1/_2$ Secunde durch Schätzung ergeben, und einen 5zölligen Theodoliten von Julius Wanschaff in Berlin für die Triangulation dritter Ordnung, dessen Mikroskope durch Schätzung noch die ganze Secunde angeben. Bei allen diesen Instrumenten sind die Nonien durch Mikroskope ersetzt. Ferner stellte diese Abtheilung als Beispiel für die Triangulation eine Karte des Dreiecksnetzes erster und zweiter Ordnung in Schleswig-Holstein, sowie eine Tafel trigonometrischer Punkte derselben Provinz aus. Interessant waren die Abbildungen des Normal-Höhenpunktes für das Königreich Preussen. Derselbe wurde bekanntlich auf Anordnung des Central-Directoriums der Vermessungen im Innern der Berliner Sternwarte auf einem derjenigen Pfeiler angebracht, welche die grossen Instrumente tragen, sehr tief im Boden fundirt sind und besonders hinsichtlich ihres Untergrundes die grösste Garantie für die Unverrückbarkeit des Punktes gewähren. Die Veranlassung zur Errichtung dieser Marke gab die durch die Präcisions-Nivellements gewonnene Ueberzeugung, dass der Spiegel der Ostsee ausser den Schwankungen an dem Pegel eines und desselben Ortes, auch insofern eine Veränderung seiner Niveaufläche zeigt, als er von der Ostküste Schleswig-Holsteins (Kiel und Eckernförde) an bis Memel fortwährend um 0·5 Meter steigt, so dass man von einem Mittelwasser der Ostsee nicht sprechen kann. Um sich nun von der Niveaufläche des Meeres unabhängig zu machen, wurde dieser Normal-Höhepunkt errichtet und als Normal-Nullpunkt (N. N.) jener Punkt bezeichnet, welcher 37 Meter tiefer liegt. Auf diesen Nullpunkt, der in gleicher Höhe mit dem Amsterdamer Pegel liegt, werden sich in Hinkunft alle preussischen Höhenbestimmungen beziehen. Die topographische Abtheilung hatte sämmtliche bei den eigentlichen Aufnahmen verwendeten Instrumente, ein Original-Messtischblatt, das in den für die photographische Reproduction bestimmten ausgewählten Farben ausgeführt war, endlich eine photographische Copie der Original-Aufnahme ausgestellt, welche allein dem Lithographen oder Kupferstecher, um das Original zu schonen, übergeben wird. In einer sehr interessanten und reichhaltigen Sammlung exponirte die kartographische Abtheilung der königlichen Landesaufnahme Muster aller in Erzeugung befindlichen officiellen Kartenwerke. Die Karte des preussischen Staatsgebietes in 1 : 25.000 war durch die Karte des centralen Theiles von

Schleswig-Holstein repräsentirt. Sie besteht im Wesentlichen in einer Reproduction der Messtischblätter in Lithographie. Da die Unebenheiten des Terrains nur durch Höhenschichten markirt werden, so besitzt diese Karte nicht jenen plastischen Ausdruck, welchen die im Terrain so charakteristisch gezeichneten österreichischen Original-Aufnahms-Sectionen im gleichen Massstabe aufweisen. Die Karte von Schleswig-Holstein ist sehr elegant ausgeführt und gewährt einen sehr günstigen Anblick, wenn auch die Schriftsorten manchmal allzu fein und schwach erscheinen. Die Karte in 1:25.000 dient als Grundlage für die verschiedensten kartographischen Darstellungen, z. B. für die geologischen Aufnahmen, für Eisenbahn-, Strassen- und Wasserbauten, ferner als Höhenschichtenkarte mit colorirten Höhenschichten. Um diese Karten für militärische Zwecke als Garnison- uud Manöverkarten verwendbar zu machen, werden die Terrainformen durch braune Schraffen ausgedrückt (Umgebungskarte von Goslar und Göttingen). Die Umgebung Berlins war in sehr instructiver Weise in Karten von drei verschiedenen Massstäben: 1:25.000, 1:50.000 und 1:100.000, dargestellt. Die zahlreichen Gewässer sind auf diesen Karten blau colorirt, wodurch die Karten ein sehr gefälliges Aussehen gewinnen. Von der neuen Gradabtheilungskarte des Deutschen Reiches in 1:100.000 waren die Sectionen Göttingen und Heiligenstadt ausgestellt. Diese Karte ist die eigentliche militärische Karte des Reiches und wird seit dem Jahre 1878 hieran von den Generalstäben Preussens, Bayerns, Sachsens und vom Statistisch-topographischen Bureau in Württemberg gearbeitet. Die Karte enthält keine Niveaucurven, aber zahlreiche Höhencoten. Das Terrain ist durch Bergschraffen markirt. Die Erzeugungsweise ist der Kupferstich, durch welchen jährlich 15 Sectionen zur Vollendung kommen. Aus der Wahl dieser Vervielfältigungsart erklärt sich auch das ungemein langsame Fortschreiten dieses grossen Unternehmens, da eine leichtere Section $^3/_4$, eine schwerere $1^1/_2$ Jahre zur Vollendung braucht.

Anschliessend hieran sind die von der Geographisch-statistischen Abtheilung des grossen Generalstabes publicirten Kartenwerke, an erster Stelle die ehemalige Reymann'sche Specialkarte von Mittel-Europa in 1:200.000 zu erwähnen. Dieses altberühmte Kartenwerk, dessen Anfänge bis in das Jahr 1806 zurückreichen, ging im Jahre 1874

in den Besitz des preussischen Staates über. Die Ausdehnung der Karte reicht von Fredericia und Memel bis Mantua und Fiume und von Lemberg bis Le Mans. Ungarn, Ost-Galizien und Dalmatien sind nicht mehr einbezogen. Von den projectirten 462 Sectionen sind 338 Blätter im Verkaufe und wird an dem Neustiche der veralteten Blätter eifrig gearbeitet. Die Vorzüge und Mängel dieses grossen Werkes sind zu bekannt, um hier nochmals auseinandergesetzt zu werden. Eine zweite bemerkenswerthe Publication des Generalstabes ist die provisorische Karte von Elsass-Lothringen in 1:80.000 in 38 Blättern, welche in Heliographie ausgeführt und auf Stein übertragen wurde. Der königlich bayerische Generalstab hat aus dem bekannten topographischen Atlas von Bayern (1:50.000) zwölf Blätter, die Pfalz darstellend, zusammengesetzt und ausserdem noch einzelne Kartenblätter aus dem Jura, der Rhön, dem Fichtelgebirge und den bayerischen Alpen ausgestellt, um die Verschiedenheit der Terrainzeichnung klarzulegen. Einen recht guten Eindruck machte die zu einem Tableau vereinigte Generalkarte von Südwest-Deutschland in 1:250.000 in 25 Blättern. Erwähnung verdient gleichfalls eine chromolithographische Höhenschichtenkarte von Bayern und der Pfalz, welche Höhenschichten von 50 zu 50 Meter durch Farben unterscheidet. Das grossherzoglich badische topographische Institut in Karlsruhe hatte die treffliche neue topographische Karte von Baden in 1:25.000 in 170 Blättern ausgestellt welche als eine kartographische Musterleistung bezeichnet werden kann. Die Schrift und Situation sind schwarz, die Wasserläufe blau, die Isohypsen grau gedruckt. Die Karte gewährt durch die Feinheit ihres Stiches einen sehr günstigen Eindruck.

In der Gruppe Hydrographie brachte das Hydrographische Amt der kaiserlichen Admiralität in Berlin die neuesten Aufnahmen der deutschen Ost- und Nordseeküsten in den verschiedensten Massstäben zwischen 1:40.000 und 1:300.000 zur Ausstellung, und das rühmlich bekannte Institut der Deutschen Seewarte in Hamburg einen Atlas der Windverhältnisse des Atlantischen Oceans in 35 Blättern. Von geologischen Karten waren ausgestellt die Arbeiten des königlich bayerischen Ober-Bergamtes 15 Karten in 1:100.000, ferner des königlich

preussischen geologischen Institutes, und zwar eine treffliche geologische Specialkarte von Thüringen in 1:25.000, von Schleswig-Holstein in 1:100.000, des Harzes im selben Massstabe, eine geologisch-agronomische Karte der Umgebungen Berlins in 1:25000 und 1:100.000, ferner eine Karte des Bodens der Stadt Berlin in 1:150.000, endlich eine Karte des Kohlenbeckens von Aachen in 1:25.000. Der westphälische Berg-Industrie-Verein in Bochum hatte 9 Blätter der aus 43 Sectionen bestehenden grossen Westphälischen Kohlenkarte in 1:10.000 und die dazu gehörigen Profile in 1:5000 exponirt, welche Arbeit sehr dankenswerth erscheint. Die königlich bayerische meteorologische Central-Station in München brachte ausser den Beobachtungen des bayerischen meteorologischen Beobachtungsnetzes auch die älteren magnetischen Werke Lamont's vor.

In der vierten Gruppe, »Ethnographie«, ist eine Sprachenkarte Europas von Kiepert, die 1879 bereits in zweiter Auflage erschien, und eine prähistorische Karte Bayerns von Professor Ohlenschläger in 6 Blättern, welche mit Unterstützung der anthropologischen Gesellschaft in München herausgegeben wurde, zu erwähnen. In der historischen Gruppe begegneten wir an neueren Publicationen nur den bekannten Karten über Athen von Curtius und Kaupert, sowie den Karten der Grenzen der Balkanstaaten von Kiepert. In der Gruppe Statistik sind hervorzuheben, ausser der ausgezeichneten Publication Behm's und Wagner's über die Bevölkerung der Erde, sowie des trefflichen landwirthschaftlichen Atlasses des Deutschen Reiches, die Publicationen des vorzüglich geleiteten statistischen Bureaus in Bayern. In Diagrammen wurden dargestellt die Vertheilung der kleinen und der grossen Menschen, jener mit hellen Augen, mit weisser Haut, der Zahl der Bevölkerung im jugendlichen Alter der Kindersterblichkeit, der Vergehen, der Blödsinnigen, der Lernmasse an den bayerischen Mittelschulen, der verschiedenen Krankheiten der Hausthiere u. s. w.

Wie zu erwarten, nahmen die Lehrmittel in der geographischen Ausstellung den hervorragendsten Platz ein und fanden auch die meiste Anerkennung seitens der Fachmänner. Einzelne der ausgestellten Objecte, wie der Stieler'sche, der Spruner'sche, der Kiepert'sche Atlas, die Weltkarte von Berghaus,

sind in der ganzen civilisirten Welt verbreitet und bekannt. Ich werde mich daher nur auf die neuen Erscheinungen beschränken. Vorzüglich sind die Neustiche in der neuen Ausgabe von Stieler's Handatlas, z. B. Central-Amerika und Süd-Amerika, welches letztere noch nicht im Terrainstich vollendet ist, ferner Wagner's Wandkarte von Deutschland. Hingegen wollte uns der von Habenicht gemachte Versuch einer plastischen Wandkarte von Central-Europa durchaus nicht gefallen. Einen nteressanten Versuch machte Kiepert mit der Herausgabe von hypsometrischen Wandkarten (als physikalischen Wandatlas) von Frankreich, 4 Blätter in 1 : 1,000.000, und Grossbritannien (mit Schichten von 100 zu 100 Meter) u. s. w. Ausser den zahlreichen Atlanten und Schul-Wandkarten von Reimer, Flemming, Velhagen und Klasing und dem Geographischen Institute in Weimar, waren Globen von letzterem Institute und von Talbot Romain in Berlin ausgestellt. Die geographische Literatur war durch den Verlag von Costenoble in Jena, Justus Perthes in Gotha, Reimer und Weidmann in Berlin, die Reiseliteratur durch Woerl in Würzburg vertreten. Von Hermann Krone in Dresden war eine Collection von 50 Photographien aus den Auckland-Inseln ausgestellt. Eine sehr interessante Collection von Ansichten, Thier- und Pflanzenbildern hatte Dr. Schweinfurth von seinem Ausfluge nach der Insel Socotora im April und Mai 1881 mitgebracht und dieselben, sowie eine Reihe von Original-Aufnahmen in Egypten, Nubien und Somaliland ausgestellt.

Russland.

Sowie in Paris nahm auch in Venedig die russische Abtheilung wegen ihrer Reichhaltigkeit an neuem, wissenschaftlichem Material das hervorragendste Interesse in Anspruch. Die treffliche Anordnung der Gegenstände, ein sehr guter Katalog und die Liebenswürdigkeit der russischen Commissäre, welche nicht ermüdeten, eingehende Auskünfte zu ertheilen, erleichterten die Besichtigung wesentlich.

Das topographische Bureau des russischen Generalstabes stellte die neuen, bei den Aufnahmen verwendeten Instrumente, welche durch Anwendung mikroskopischer

Ablesung die Fehler auf 1 bis 2 Secunden reduciren, sowie seine Memoiren 1875 bis 1880 aus, deren letzter Band die Fundamental-Ortsbestimmungen von 14 Punkten in Sibirien mittelst des Telegraphen 1875—76 auf einer Ausdehnung von 9000 Kilometern und mit einem wahrscheinlichen Fehler von ± 01ˢ für die Breiten und ± 0·03″ bis ± 0·15ˢ für die Längen enthält.

Die grossartige Thätigkeit Russlands auf geographischem Gebiete erhellt am besten aus der Uebersichtskarte der geodätischen und topographischen Aufnahmen in Russland 1874—1881 in 1 : 13,000.000, der Uebersichtskarte dieser Arbeiten in Turkestan (1 : 1,680.000) und der astronomischen (1 : 1,260.000) und geodätischen Arbeiten (1 : 420.000) in der europäischen Türkei 1877—79. Die Vermessungen erstrecken sich auf folgende Gebiete:

	Massstab	Vermessene Fläche □Werst
Finnland (in der Aufnahme begriffen)	1 : 21.000	8220
Bessarabien (1877 vollendet)	»	17.015
Kurland (in der Aufnahme)	»	16.423
Polen (in der Aufnahme)	»	5.885
Eisenbahnen im europäischen Russland	1 : 42.000	7.760
Bulgarien	1 : 84.000 u.	133.750
Kaukasus und Türkisch-Asien	»	75.860
Orenburg und Kirkisen-Steppe	1 : 84.000 u.	38.657
Turkestan	1 : 21.000, 1 : 42.000 u. 1 : 210.000	176.560
West-Sibirien	1 : 84.000	135.963
Ost-Sibirien	1 : 42.000	48.671
		664.764

Itinerare russischer Reisender in Asien ausserhalb Russlands:

Matussowsky	1874—75	3710 Werst
Kuropatkin und Startzeff	1876—77	1296 »
Potanin und Rafailoff	»	3230 »
Pevzoff	1876—78	4130 »
Stoletoff	1878	1180 »
Grodekoff	»	685 »

Matwejeff	1878	1555	Werst
Sewerzoff und Scassi	»	400	»
Oschanin und Radionoff	»	885	»
Potanin und Orloff	1879	1540	»
Prschewalski	1877—80	7580	»
Regel	1879	1400	»
		20.601	Werst.

Ein sehr instructives Tableau gibt ein Profil mit über 1000 gemessenen Höhen des Balkans sowohl von der Nord- als Südseite gesehen im Horizontal- 1 : 420.000 und Vertical-Massstab 1 : 21.000. Sowohl von den Aufnahmen auf der Balkan-Halbinsel welche in dieser Zeitschrift bereits besprochen wurden*), als von Finnland (mit 2 Saschen-Höhencurven) und Russland lagen Original-Aufnahmen in 1 : 21.000 vor. Die topographische Section des Kaukasus sandte folgende Original-Aufnahmen: den District von Batum in 3 Bl.. 1879, 1 : 42.000; Svanetien 1 : 84.000 in 4 Bl., eine ältere Aufnahme; Eriwan 1 : 42.000, 3 Bl., 1872—74 das alte Oxus-Bett, 2 Bl., 1 : 42.000, 1875, und den See Sary-Kamysch 1 : 16.800. Diese Blätter besitzen eine sehr, fast zu dunkle Terrain-Zeichnung.

Die topographische Section in Taschkend exponirte das interessante Itinerar der Expedition Oschanin in Hissar und Karategin 1878 in 5 Bl. 1 : 210.000, die Photographie einer auf Grund von Recognoscirungen entworfenen Karte von Kuldscha, 1880, in 12 Bl., 1 : 84.000, welche bei der neuen Grenzbestimmung als Grundlage diente und ein Gebiet von 19.000 □ Werst umfasst; eine photographische Copie der Aufnahme des Karakul-Sees auf dem Pamir-Plateau, 1880, 1 : 210.000; ferner eine grosse Karte in 6 Bl., die Recognoscirungen in der Sandwüste Mujunkum, 1875—77, 1 : 210.000, enthaltend, dann Recognoscirungen des gebirgigen (1 : 210.000, 9. Bl.) und des ebenen Theiles von Ferghana (1 : 84.000, 11 Bl., 1878), des Districts Zerafschan (1 : 84.000, 1878, 2 Bl.), des gebirgigen Theiles der Districte Namangan und Tschust (1877, 1 : 210.000, 2 Bl.), der Grenzgebirge zwischen Syr Darja und Ferghana (1876. 1 : 210.000) und

*) Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft in Wien. p. 533.

des Delta des Amu Darja (1879, 1 : 84.000, 4 Bl.). Eine riesige Original-Karte des Laufes des Amu Darja (1 : 42.000) zeigte die Genauigkeit der Aufnahmen dieses von russischen Dampfern bereits bis Kabadjan befahrenen und bis Kundus schiffbaren Stromes. Zwei Pläne des Wallfahrtsortes Zanghi Ata (1 : 4200) und des Dorfes Zarkend (1875, 1 : 42.000) bilden den Schluss.

Die sibirische topographische Section in Omsk brachte die Karte eines Theiles der nördlichen Mongolei nach den Aufnahmen des Capitän Orloff, Mitglied der Expedition Potanin, 1879, in 1 : 840.000, ferner eine Itinerar-Karte von Pevzoff durch die Mongolei von Kobdo nach Kukukhoto und von Urga nach Uljassutai bis an die russische Grenze bei Koch Agatsch (1879, 1 : 210.000), endlich die photographische Reduction der Original-Karte (1 : 420.000) von Prschewalski's letzter Reise in Central-Asien (1879 – 80, 1 : 840.000). Das Itinerar geht vom Urungu-Fluss aus, führt nach Barkul und Chamil (2800′) in der Mongolei, durchkreuzt die Provinz Kan-su bis Su-tscheu 3600′, überquert ein 12.500′ hohes Gebirge, welches sich wahrscheinlich bis zum Lob-nor erstreckt, tritt auf die Zaidam-Ebene hinaus, auf welcher der See Zaidam-nor 9000′ hoch liegt. Von hier nehmen die nach dem berühmten Geographen Ritter benannten 16.600′ hohen Berge ihren Anfang. Hierauf folgt eine Hochebene von 8000 bis 10.000′, dann die bis 18.000′ ansteigende Marco-Polo-Kette mit der Passhöhe von 15.300′, endlich der 16.800′ hohe Pass über das Tan-la-Gebirge, wo sich heisse Quellen vorfinden. Der letzte astronomisch bestimmte Punkt ist Niertschungu 15.800′. Bei der Grenze des Dalailama-Gebietes musste nun der berühmte Reisende umkehren und konnte das Tan-la-Gebirge 250 Werst weit als Schneegebirge verfolgen. Er ging nach Muru-su zurück und von hier längs des Schuga-gol nach dem Kuku-nor und verfolgte den Oberlauf des Hoangho.

An ausgeführten Karten lagen vor: von der topographischen Section in St. Petersburg die Specialkarte von Russland (1 : 126.000), welche 1846 begonnen, bereits mehr als 500 Blätter zählt. Die Karte ist Kupferstich und nach der Projection von Bonne entworfen. Von der Specialkarte von Bessarabien im selben Massstabe, welche 34 Blätter umfasst und in Heliogravure ausgeführt wird, waren einige Blätter ausgestellt. Es geht hieraus hervor, dass die Heliogravure in Russland noch nicht auf jener Stufe der

Vollendung wie in Oesterreich steht. Die Generalkarte von Russland in 1:420.000 geht unter der Leitung des General-Majors Strelbitzky ihrer Vollendung entgegen, indem von 152 Blättern 140 bereits vollendet sind. Dieselbe erscheint seit 1865 in zwei Ausgaben in Kupferdruck und in Chromolithographie (Wald grün). Die Karte hat keine Isohypsen.

Endlich ist eine Karte der europäischen Türkei in 1:126.000 auf Grund der in den Jahren 1878—79 gemachten Aufnahmen im Erscheinen begriffen. Ein grosser chromolithographischer Plan der Stadt Moskau in 6 Blatt, auf Grund der Kataster-Aufnahmen von Smirnoff und Rachkow 1874—77 gezichnet, in 1:8400 mit Niveau-Linien von 1 Saschen (= 2·13 Meter), diente als Grundlage für ein Relief der Stadt Moskau von Rachkow, 1880. Der Horizontal-Massstab ist 1:16.800, der Vertical-Massstab 1:4200. Die Höhenschichten, welche ebenfalls von 1 zu 1 Saschen laufen, gehen von dem Fluss-Niveau der Moskwa bei dem Kloster Danilow, welcher Punkt 110 Meter über dem Meere liegt, aus. Das Relief ist sehr fein gearbeitet und instructiv.

Von den Karten über das asiatische Russland ist vor allen die Generalkarte desselben in 1:4,200.000 in 8 Bl. zu erwähnen, welche bereits in ihren Anfängen in Paris zu sehen war, und deren Terrainstich leider auch jetzt noch nicht vollendet ist. Diese Karte enthält das ganze von den Russen gelieferte geographische Material verarbeitet und wird mit ihrem Erscheinen eine totale Veränderung aller über das asiatische Russland bestehenden allgemeinen Karten herbeiführen. Bemerkenswerth ist, dass jene Karte die Aenderungen Nordenskjöld's an der Küstengestalt Nord-Asiens nicht aufgenommen hat und den älteren russischen Aufnahmen mehr Zutrauen schenkt.

Die Karte von Turkestan (1:1,680.000) ist im Jahre 1880 in einer auf 16 Bl. vermehrten Auflage in 8 Farben erschienen. Sehr gut ist auch eine Karte von Kleinasien (1:840.000) in 7 Bl. Ueber einzelne Theile Asiens lagen vor: eine Karte von Chiwa und des Amu Darja-Deltas (1875, 1:550.000), colorirt; eine Karte der Quellen des Amu Darja (1:1,260.000, 1880); eine Karte des Lop-nor von Prschewalski (1:1,680.000); eine Karte der Reise des Obersten Kuropatkin in Ost-Turkestan (1876, 1:1.680.000); der Reise des Potanin 1876—77 in der Nordwest-Mongolei (1:2,100.000); der Reise des Obersten Grodekoff von

Patta Hissar am Oxus nach Herat (1878, 1:525.000); der Reise von Sewerzoff und Scassi auf der Pamir (1878, 1:420.000) und von Afghanistan (1:2,100.000, 2 Bl., 1881).

Die kaukasische Section in Tiflis brachte folgende lithographische Karten zur Ausstellung: Eine topographische Karte des Kaukasus in 1:210.000 in 75 Bl., eine Specialkarte in 1:840.000 in 6 Bl. und eine Generalkarte in einem Blatt (1:1,680.000), sowie eine orographische Ausgabe dieser Karte; ferner eine Karte des Trans-Kaspilandes in 4 Bl. (1880, 1:840.000), eine Karte der asiatischen Türkei in 2 Bl. (1877, 1:2,100.000) und eine Karte von Persien, Afghanistan und Beludschistan (1:2,100.000 in 6 Bl., 1881).

Die topographische Section in Orenburg hatte vollendet eine Karte der Kirghisen-Steppe von Orenburg (1:840.000 in 14 Bl.), eine Karte des Territoriums der Kosaken von Orenburg (1:420.000, 7 Bl, 1875) und des inneren Orda (Bukejew) 1:420.000, 4 Bl., 1875), sämmtlich Lithographien.

Die topographische Section in Taschkent brachte eine chromolithographische Karte der Umgebungen dieser Stadt in 1:84.000.

Die Geographische Gesellschaft in Petersburg, welche sich durch die Herausgabe so vieler ausgezeichneter geographischer Werke, insbesondere der russischen Uebersetzung von Ritter's »Asien«, grosse Verdienste um die Wissenschaft erworben hat, exponirte eine ausgezeichnete Arbeit des Obersten Tillo. Es ist dies der hypsometrische Atlas von Russland, in welchem das bisher noch nicht publicirte hypsometrische Material von Russland kritisch bearbeitet und veröffentlicht wird. Er bringt auf 34 Blättern im Horizontal-Massstab von 1:420.000 und Vertical-Massstab von 1:1680:

23.000	Kilom.	Profile	längs der	gebauten Eisenbahnen
25.000	»	»	»	» projectirten Eisenbahnen
8.000	»	»	»	» Strassen
16.000	»	»	»	» Flüsse und Canäle
zusammen 70.000	Kilometer	Nivellements.		

Die Richtung derselben wird auf einer Specialkarte von 1:420.000 veranschaulicht. Es wird auch eine kleinere Ausgabe

in 1 : 2,520.000, beziehungsweise 1 : 5040 veranstaltet. Von demselben Autor rührt auch eine magnetische Karte von Russland für 1880 auf Grundlage von 349 Beobachtungspunkten her, welche Isoclinen und Isogonen von Grad zu Grad zeigt.

Die Hydrographische Section des Communications-Ministeriums hat ihre ausgezeichneten Vermessungen der russischen Flüsse, — eine Riesenarbeit, indem in 5 Jahren 10.000 Werst aufgenommen wurden, — ausgestellt. Eine Karte des europäischen Russlands gibt eine Uebersicht über diese Aufnahmen. Als bedeutendstes Ergebniss erscheint der Atlas der Wolga, welcher in 87 Blättern die Strecke von Rybinsk bis Kasan in 1 : 20.000 enthält. Er ist 1880 nach den 1875 bis 1877 von den Ingenieuren Rileff, Stempinsky und Sokolewsky, Mitgliedern der Commission descriptive de navigation im Communications-Ministerium gemachten Aufnahmen vollendet. Die Karte erstreckt sich auf eine Länge von 830 Werst und reicht in der Breite bis zu den Grenzen der Ueberschwemmungen mindestens aber bis $^1/_2$ Werst auf beiden Ufern. Angegeben sind alle Dörfer, Capellen, Culturen, Schifffahrts-Hindernisse u. s. w. Die Tiefen sind in 0·33, 0·87 und 1·0 Saschen-Linien angegeben, dort wo der Fluss tiefer als eine Saschen ist, wird nur die Stromlinie angezeigt. In derselben Weise ist auch die Malaja Dwina cartirt.

Seit dem Jahre 1876 besteht ein über alle Flüsse des europäischen Russland ausgebreitetes Netz von 80 Beobachtungs-Stationen, wovon 17 allein auf die Wolga entfallen, an welchen die Höhe des Wasserstandes beobachtet wird, und zwar vom 1. April bis 1. October um 7 Uhr Morgens, 1 Uhr Mittags und 9 Uhr Abends, und vom 1. October bis 1. April um 8 Uhr Morgens, 1 Uhr Mittags und 9 Uhr Abends. Auf den Stationen zweiter Ordnung werden nur einmal des Tages Beobachtungen angestellt. Die Ergebnisse dieser Beobachtungen sind graphisch in einem Atlas dargestellt. An 6 grossen Stationen werden von Ingenieuren sehr sorgfältige hydrometrische Beobachtungen, insbesondere über Wassergeschwindigkeit angestellt.

In einem Atlas waren die hydrographischen Aufnahmen zusammengestellt, welche unter der Regierung des Czars Alexander II. ausgeführt wurden. Es sind nämlich vermessen worden:

	bis 1855	1855—1880	
im Baltischen Meer	10.340	30.470	□Kilom.
» Botnischen Golf	865	8.364	
» Finnländischen Golf	36.416	1.548	
» Ladoga-See	8.307	13.793	
» Onega- »	—	6.293	(seit 1874)
» Weissen Meer	91.723	865	
» Schwarzen und Asow'schen Meer	162.406	14.137	
» Kaspischen Meer	78.021	166.545	
» Pacific Ocean Küstenlinien	14.507	6.187	Kilometer
und	—	2.731	□Kilom.

Unter den lithographisch ausgeführten Seekarten sind hervorzuheben die Karte der Scheeren von Åbo in 4 Bl. und vom Moon-Sound in 5 Bl. 1880, der Strasse von Jenikalé 1876, die Generalkarte des Kaspischen Meeres 1878, sowie die Specialkarte in 3 Bl., die Karte der Wolga-Mündungen in 2 Bl. und des Golfes von Krasnowodsk in 3 Bl., der Plan der Rhede von Kem 1879, der Mündung des Mesen im Eismeer 1880 und der neuen russischen Ansiedlung auf Nowaja-Semlja in der kleinen Karmakulibucht 1880; ferner der Plan des Hafens und der Umgebung von Wladiwostok, der Amur- und Ussuribay, der Strasse von Sachalin, des Golfes von Anadyr und des Port Providence am Berings-Meer in 2 Bl.; vom Onega-See und Windkarten der Ostsee und des Kaspischen Meeres.

Die Meteorologie war durch die ausgezeichneten Werke von Wild über die Temperatur-Verhältnisse des Russischen Reiches, von Wojeikoff über Gletscher- und Eiszeiten, über die tägliche Temperatur-Schwankung, bedingt durch die topographische Lage, von Rykatscheff über die Vertheilung der Winde vertreten. Ueberdies war eine meteorologische Beobachtungshütte aus Holz, wie sie in Russland im Gebrauch stehen, im Garten aufgestellt. An geologischen Arbeiten lagen vor: eine Karte der Bodenarten von Russland von Tschasslawsky 1879, 1 : 250.000, die Beschreibung des Tschernozem (der schwarzen Erde) von Dokutschajew, eine geognostische Karte der Ufer des Baikalsees, nach den von Tscherssky 1877—1880 gemachten Aufnahmen, eine geognostische Karte der Ostseeprovinzen von Grewingk 1879, ferner geologische

Materialien über den Kaukasus und das Europäische Russland von der russischen mineralogischen Gesellschaft. Ausser den wichtigen Publicationen der ethnographischen Gesellschaft lagen noch vor 7 Bände der ethnographischen Expedition in das westliche Russland und das Werk von Graf Uwaroff über das Steinzeitalter in Russland mit Karte.

Sehr interessant war eine Reihe von Photographien der in russischen Archiven befindlichen Originalkarten des östlichen Asiens und des Eismeeres aus dem 17. und 18. Jahrhundert.

Die Statistik war sehr reichhaltig vertreten. Ausser den statistischen Jahrbüchern und den Annalen der Zemstwo's lagen specielle Beschreibungen vor über Polen 1879, Wologda, Twer, Kostroma, Wladimir, Nischni Nowgorod, Tambow, Nedschin (Kijew), über das Gebiet der Terek-Kosaken und der sibirischen Kosaken 1879—81, über den Kaukasus 1880 und Turkestan 1880, von Kostenko in 3 Bänden. Strelbitzki hatte seine beiden Werke über die Territorial-Veränderungen Russlands von 1855 bis 1881 und der Europäischen Türkei von 1700 bis 1879 exponirt. Von den Publicationen über Bevölkerungs- und Ortsstatistik sind hervorzuheben: die Bevölkerung des russischen Reiches 1870 und 1875 (X. Heft des Jahresberichtes des statistischen Central-Comités), Simonenko's vergleichende Statistik Polens 1879, die Volkszählung in Tiflis vom 26. März 1876, die Listen bewohnter Orte der Gouvernements Perm 1875, Wjatka 1876, Kostroma 1877, Ufa 1877, Olonetz 1879, so dass bis jetzt Ortslisten von 62 Gouvernements vorliegen, ferner ein Verzeichniss russischer Gemeinden am 1. Jänner 1875 von Rajewsky und Musnitzky und die Ortsliste des Kaukasus, I. Theil 1880, endlich eine Arbeit von Pomarew über den Selbstmord in Russland und im westlichen Europa 1880. Ausserdem waren zahlreiche statistische Arbeiten von Fürst Wassiltschikow, Professor Janson, A. Stein und vom Domänen-Ministerium über die in Russland besonders wichtige Frage des Grundeigenthums über die Agricultur-Statistik, insbesondere über den Getreide- und Weinbau und die Production landwirthschaftlicher Maschinen, und ein Forst-Atlas von Russland von Werekha und Matern ausgestellt. Hierauf folgen zahlreiche statistische Publicationen über den Bergbau, die Hausindustrie, den Handel und die Grossindustrie, die Sparcassen und Banken, die Strassen und Eisenbahnen (zwei

Eisenbahnkarten 1:252.000 und 1:630.000, 1881), die Posten und Telegraphen, den öffentlichen Unterricht, die Staatsfinanzen und endlich über die öffentliche Wohlthätigkeit und die Criminalstatistik (für 1878).

Eine prachtvolle, systematisch geordnete Lehrmittel-Ausstellung verdanken wir dem unter der trefflichen Leitung des Generals Kokhovsky stehenden pädagogischen Museum in St. Petersburg. Dasselbe wurde 1864 vom russischen Kriegsministerium mit dem ausschliesslichen Zweck gegründet, den militärischen Unterrichtsanstalten nützlich zu sein. Im Jahre 1871 wurde dasselbe jedoch zu einem selbstständigen Theile des Museums der nützlichen Kenntnisse in St. Petersburg bestimmt. Es hat zur Aufgabe: 1. alle Informationen über die einheimische und fremde Lehrmittel-Production zu bieten und eine möglichst reichhaltige Modellsammlung anzulegen; 2. die einzelnen Lehrmittel einer Prüfung zu unterziehen, ihren Werth und ihre Anwendung zu bestimmen und sie eventuell zu vervollkommnen; 3. die billige einheimische Lehrmittel Production in jeder Weise zu fördern und zu unterstützen; 4. die Verbreitung von speciellen Kenntnissen und allgemeinen Unterricht mittelst der Lehrmittel-Collection zu erleichtern. Um diese Zwecke zu erreichen, setzt sich das Museum durch zahlreiche Agenten im In- und Auslande in Kenntniss von den erzeugten Lehrmitteln und in Verbindung mit den Fabrikanten derselben, studirt und beschickt die localen und internationalen Ausstellungen und sammelt alle Kataloge, Preisverzeichnisse und Annoncen der Fabrikanten. Es kauft ferner die Lehrmodelle auf, classificirt sie und stellt sie in einer permanenten Ausstellung aus.

Die Sammlung nimmt einen Raum von 550 Saschen ein und umfasst: 1. für den Religions-Unterricht 70 Lehrmittel; 2. für Mathematik 120; 3. für Physik 500; 4. für Naturgeschichte 700; 5. für Kosmographie 100; 6. für Geographie 300; 7. für Geschichte 200; 8. für Zeichnen 160; 9. für Kalligraphie 100; 10. für die Elementarklassen 100; 11. für den Kindergarten 300; 12. für die Gymnastik 40; 13. für Gesang und Musik 1500; 14. Schul-Einrichtungsstücke 60 Artikel, endlich 15. die hygienische Abtheilung mit 250 Apparaten etc. Das Museum zählt somit 4500 Artikel und 5000 Glasobjecte für die Laterna magica, 13.000 Bände und 50 abonnirte pädagogische Zeitschriften im Werthe von 150.000 Rubel. Die einzelnen Artikel werden von fachmännischen

Commissionen des Museums geprüft, das somit stets einen entscheidenden und wohlthätigen Einfluss auf das ganze Unterrichtswesen Russlands ausübt. Alle Sammlungen und die Bibliothek sind stets zugänglich und frei benützbar. Dem Museum gelang es, in 7 Jahren die russische Production der Lehrmittel vom fremden Importe ganz unabhängig zu machen und dieselbe um 63% zu verbilligen. Hieraus geht wohl deutlich der Nutzen eines solchen Museums auch für andere Länder deutlich hervor.

Was die Ausstellung dieses Museums in Venedig betrifft, so umfasste dieselbe mit 153 Objecten alle Gebiete der Geographie, wobei natürlich stets Russland in den Vordergrund trat. Die Apparate für den Unterricht in der mathematischen Geographie sind von sehr einfacher Construction und sehr billig. Hervorzuheben ist die besondere Bedeutung, welche der Ethnographie und den Ansichten als Anschauungsmittel bei dem geographischen Unterricht beigelegt wird.

Es sind noch zu erwähnen die Beschreibung des Ussuri und des Amur vom Admiral Newelskoi, die Arbeiten der Aralo-Kaspischen Expedition, die Untersuchungen von Matwejew und Orlow auf dem Isthmus zwischen dem Ob und dem Golf von Baidaratzky auf der Jalmal-Halbinsel, ferner Piassetsky's ausgezeichnete, auf seiner 1874/5 ausgeführten Reise durch China gemalten Aquarelle (die ganze Collection umfasst 270 Aquarelle und Bleistiftskizzen), ferner Ragosine's bedeutendes Werk über die Wolga, von dem vorläufig nur der erste Band vorliegt, Photographien vom Europäischen Russland und dem Kaukasus von Engel, Ansichten und Typen aus der Mongolei von Potanin und Adrianow, Kuropatkin's Werk über Kaschgarien, endlich die Beschreibung der an den Quellen des Amu Darja gelegenen Länder von Minajew und die Arbeiten der Amu-Darja-Expedition.

Finnland.

Der Commissär Finnlands, K. Ignatius, hatte in dankenswerther Weise dem Kataloge einen geschichtlichen Ueberblick über die geographischen Kenntnisse von Finnland vorausgeschickt und demselben Facsimiles der Karte von Finnland nach Johannes Magnus 1554, nach der Kosmographie von Münster 1614 und Mercator und Hondius 1633 beigefügt. Das Hauptobject der

finnischen Ausstellung bildete die prachtvolle grosse Generalkarte von Finnland in 1 : 400.000, ferner Karten über die astronomischen und geodätischen Arbeiten von General Jaernefelt, die Marine-Aufnahmen im Botnischen und Finnischen Golf, die geologische Uebersichtskarte in 4 Bl., 1 : 200.000. Zu erwähnen sind ferner neue Karten mit den Nordgrenzen einiger Pflanzen, die Vertheilung der Fische von Mela und der Vögel von Palmen, der Communicationen und Forste in Finnland, endlich zahlreiche Publicationen über das prähistorische Zeitalter Finnlands, theils von der Archäologischen, theils von der Finnischen Gesellschaft der Wissenschaften. Eine Publication von F. Woldstedt betraf die Höhen der trigonometrischen Punkte des finnländischen Theiles der Gradmessung. Sehr interessant war das Werk von Z. Topelius, »Eine Reise im Finnland mit Originalskizzen Finnischer Maler« 1874, da es nicht nur Land und Leute vorzüglich beschreibt, sondern durch die zahlreichen charakteristisch ausgeführten Skizzen uns eine deutliche Vorstellung von der Physiognomie der Landschaften Finnlands gibt.

Schweden.

Dieses auf geographischem Gebiete sehr thätige Land hatte auch, wie in Paris, in Venedig sehr reichhaltig ausgestellt und concentrirte, namentlich wegen des daselbst aufgestellten Theiles der Nordenskjöld'schen Sammlungen das allgemeine Interesse auf sich. Diese Collection des berühmten Reisenden bestand aus einem von dem (in Venedig anwesenden) Expeditions-Mitgliede, Dr. Kjellman, geordneten Herbarium arktischer Phanerogamen, einer Sammlung arktischer Flechten von E. Almquist, einer Collection von Algen, Laminarien, Vögel vom arktischen und Berings-Meer, von Stuxberg geordnet, ferner einem Skelett der ausgestorbenen Seekuh, Rhytina Stelleri, endlich zahlreichen ethnographischen Objecten, Utensilien und Photographien der Tschuktschen, Onkilon und der Eskimos von Port Clarence. Eine sehr interessante Reminiscenz von Nordenskjöld's Reise in 1870 bildeten die lehrreichen Bilder des grönländischen Festlandeises von Professor Sven Berggren.

Der schwedische Generalstab exponirte eine Karte der Triangulation von Schweden, ferner die bereits weit vorgeschrittene Specialkarte in 1:100.000 (ohne Isohypsen), die Län-

karten in 1:200.000, sowie eine Generalkarte von Schweden. Sehr sinnreich construirte Tiefen- und Strommessungs-Apparate hatte der Fregatten-Capitän Arwidsson und Professnr Ekman in Stockholm ausgestellt, deren Brauchbarkeit sich theilweise schon auf der Nordenskjöld'schen Expedition erprobt hatte. Das hydrographische Amt in Stockholm sandte zahlreiche Seekarten, die meteorologischen Institute zu Stockholm und Upsala ihre sämmtlichen Publicationen, Professor Hildebrandsson seine ausgezeichneten Photographien sämmtlicher Wolkengattungen. Von geologischen Aufnahmen, welchen bekanntlich in Schweden besondere Sorgfalt zugewendet wird, war sowohl die Karte in 1:50.000, als in 1:200.000 vertreten und überdies noch eine Karte des Eisendistrictes von Örebro in 1:100.000. Ein grosses Photographien-Album von Stolpe und Lindberg zeigte die schwedische ethnographische Ausstellung in 1878/9. In der historischen Gruppe waren schwedische Karten des XVII. und XVIII. Jahrhunderts von den Provinzen Jönköping, Elfsborg und Blekingen, sowie ein Modell eines vor Kurzem in Norwegen aufgefundenen Vikingerschiffes zu sehen, das die Normanen im IX. Jahrhunderte zu ihren Seefahrten benützten. Eine sehr nachahmenswerthe Publication sind die ausgezeichneten ökonomischen Karten von Schweden 1:50.000, von denen die Pläne von Stockholm, Linköping und Norbotten sammt dazugehörigem Text ausgestellt waren.

Die Schweiz.

Die Schweiz nahm sowohl am Congresse, als auch an der Ausstellung sehr lebhaften Antheil. Die schweizerische Abtheilung machte sowohl durch ihren reichen Inhalt, als auch durch ihre gute Anordnung einen sehr günstigen Eindruck. Allem voran ist die neue Karte des eidgenössischen topographischen Bureaus, das jetzt unter der Leitung des Obersten Dumur steht, zu erwähnen. Dieselbe erscheint im Flachlande in 1:25.000 mit 10 Meter- und im Gebirge in 1:50.000 mit 30 Meter-Isohypsen. In Venedig waren die sehr sauber ausgeführten Original-Aufnahmen der Blätter Diablerets, Saxon, Jenins, Partnun, Neuveville und Erlach und von der topographischen Commission des Cantons Waadt 2 Blätter dieses Cantons in 1:50.000 mit 8 Meter-Höhenschichten exponirt. Die geodätische Commission der Schweiz sandte

ihre werthvollen Arbeiten über Längenbestimmungen und Präcisions-Nivellements von Hirsch, Plantamour, Wolf, von Orff und Löw. Von den zahlreichen Instrumenten wollen wir nur die Planimeter von Coradi in Zürich und Amsler in Schaffhausen erwähnen.

Die grossen Schweizer Seen sind fortwährend Gegenstand eifriger Untersuchungen; diesmal waren ungemein zahlreiche Sondirungen des Neuenburger Sees vom Ingenieur P. Manuel auf einer Karte (1880) in 1:25.000 mit 10 Meter-Schichtenlinien und die Sondirungen des Oberstlieutenants Pictet (1877) im Genfer-See auf einer Karte in 1:12.500 (Lithographie mit 3 Farben) mit Schichtenlinien von 5 Meter aufgetragen. Sehr dankenswerth ist eine vom eidgenössischen topographischen Bureau herausgegebene orohydrographische Karte der Schweiz 1:500.000 mit 100 Meter-Schichtenlinien, welche von Lenzinger gestochen ist.

Im Vereine mit dem Schweizer Alpenclub hat dieses Bureau auch die interessanten Aufnahmen des Rhone-Gletschers publicirt, welche das wichtigste Object der Schweizer Abtheilung bildeten. Im Jahre 1874 wurde nämlich von dem Schweizer Alpenclub der Vorschlag genehmigt, die Aufnahme eines grösseren Gletschers in sehr grossem Massstabe (in 1:5000) durchzuführen, um so die Vorrückung und alle Veränderungen des Gletschers studieren zu können. Man wählte hiezu den Rhone-Gletscher, weil derselbe keine Nebenzuflüsse besitzt und sehr leicht zugänglich ist. Der damalige Vorstand des topographischen Bureaus, Oberst Siegfried, erleichterte dieses Vorhaben durch die Entsendung eines ausgezeichneten Ingenieurs, Philipp Gosset. Er begann Ende Juli 1874 die Triangulation des Gebietes des Rhone-Gletschers auf Grund einer von ihm gemessenen Basis von 1130 Meter und gesichert durch Aufstellung von 60 längs der Ufer des Gletschers erbauten Stein-Pyramiden über den gemessenen Fixpunkten. Hierauf folgte die Aufnahme der beiden Gletscher-Ufer mit den zu beobachtenden Moränen in 1:5000, die Aufnahme des Gletschers selbst mit Einschluss des Gletschersturzes in 1:5000 mit Eintragung aller Spalten, Schmutzbänder, Gletschermühlen und ähnlicher Merkmale der gegenwärtigen Oberfläche. Endlich wurden 4 Profile in 1:1000 vermessen, welche man behufs Messung der Bewegungsgeschwindigkeit durch Auflegen von nummerirten und durch Oelfarbe bezeichneten Steinlinien

kenntlich gemacht hatte. Die Länge derselben wechselte zwischen 625 und 1200 Meter und zu ihrer Anlage wurden 18.000 Pfund Steine auf dem Gletscher vertheilt. Zahlreiche Photographien der wichtigeren Details von Gletscherstructur und Gletscherwirkung, sowie eine geologische Sammlung ergänzten diese im December 1874 beendeten Arbeiten. Von nun an wurde der Gletscher alljährlich besucht, die Lage der Steinlinien in 1:1000 jedesmal neu und die Gletscherzunge in 1:5000 aufgenommen und dadurch ein äusserst wichtiges, auf genauen Vermessungen beruhendes Material für die Lösung der Frage über die Geschwindigkeit der Gletscherbewegung und die damit verbundenen Probleme gewonnen. Die vier Profil-Linien sind sehr gut gewählt und befinden sich sowohl unter- als oberhalb des Eissturzes. Durch die genaue Vermessung der Veränderungen, welche diese Linien im Laufe der Zeit erfahren, erhält man Kenntniss der Art. Richtung, des Maasses und der Schnelligkeit der Veränderung der Gletscher-Oberfläche, sowie über deren verticale Umgestaltung, Anschwellung und Abtragung auf vier vom Ausfluss aus dem Firn bis zu der Gletscherstirne vertheilten Quer-Zonen. Die Schwierigkeiten dieser Aufnahme bestanden in der Versicherung von 60 Fixpunkten, sowie in der Auftragung der färbigen Linien. Es ergibt sich hieraus, dass im Rhonegebiet in einer 20jährigen Periode 5388 Hektare Gletscherboden durch den Rückgang der Gletscher frei wurden. Der Rhonegletscher dürfte, nach den in Venedig vorliegenden Karten und Photographien zu urtheilen, der am genauesten untersuchte Gletscher der Erde sein.

Von Gosset lag auch eine interessante Karte der Schweizer Gletscher, entsprechend der Ausdehnung der Gletscher zwischen der zweiten Eiszeit und dem gegenwärtigen Eisstande in 1:250.000 vor.

Die geologische Commission in Bern, unter Vorsitz des Professors Studer hatte die geologische Karte der Schweiz, welche auf der Dufour'schen Karte in 1:100 000 aufgetragen, deren südlicher Theil noch unvollendet ist, ferner geologische Specialkarten des Säntis von Escher in 1:25.000, 2 Blätter des St. Gotthard und der Waadter Alpen von Renevier ausgestellt. Der ausgezeichnete Geologe der Gotthardbahn, Dr. Stapff, welcher auch in Venedig anwesend war, exponirte die Aufnahmeblätter für das geologische Profil des Gotthard-Tunnels in 1:1000,

die geologischen Profile in 1:200, ferner einen sehr interessanten Atlas, enthaltend ein Profil in 1:25.000, die Wasser-Zu- und Abflüsse im Tunnel, verglichen mit den Niederschlägen an der Oberfläche in 1:25.000, das Gebiet der vom Tunnel bis 840 Meter vom Südportal abgezapften Quellen in 1:10.000, Vertheilung der Temperatur in 1:50.000 und in 1:25.000, endlich die Chthonisothermen. Zu erwähnen sind ferner Professor Levrat's Karte der antediluvianischen Gletscher der Schweiz, die paläontologischen Arbeiten von Dr. Oswald Heer, und die geologischen von Professor Dr. Mösch in Zürich; die werthvollen Untersuchungen des Professors Dr. Forel in Morges bei Lausanne über den Genfer See, die Hagelkarten des Professors Dr. Fritz, sowie das gediegene Werk von Ziegler über das Verhältniss der Topographie zur Geologie.

Die evangelische Missionsgesellschaft in Basel hatte nur ältere (vor 1875), zumeist linguistische Werke ausgestellt. Eine grosse, von Professor Amrein in St. Gallen mit vielem Fleisse aus Schweizer Bibliotheken zusammengetragene Collection von Karten sollte die Entwicklung der Kartographie in der Schweiz zeigen. Als Grundlage hiefür konnten die ausgezeichneten Werke Wolf's »Die Vermessungen in der Schweiz« 1879 und Studer's »Histoire de la géographie physique de la Suisse« dienen. Die Collection umfasst mehr als 140 Nummern, beginnt mit der »Tabula Peutingeriana« und der Schweizerkarte von Tschudi 1538 und endet mit den Karten der neuesten Zeit.

Die Statistik war sehr gut durch das eidgenössische statistische Bureau, das unter der Direction des Dr. Kummer steht, vertreten, und zwar durch die Volkszählung vom December 1880, die Bevölkerungsbewegung, die Prüfungen bei den Recrutirungen und die ärztlichen Untersuchungen der Wehrpflichtigen.

Das Bundes-Departement des Innern sandte einen historischen Atlas des höheren öffentlichen Unterrichtes in der Schweiz 1835—75 von H. Kinkelin, einen Atlas über die Entwicklung von Handel und Industrie in der Schweiz von 1770—1870 von H. Wartmann, die Schweizer naturforschende Gesellschaft exponirte statistische Erhebungen über die Farbe der Haare und Augen in der Schweiz von Professor Kollmann, und im Canton Bern von Professor Ander, endlich eine anthropo-

logisch-statistische Karte der Schweiz von Professor Kollmann, Rudolf Huber in Zürich 6 Karten über den Hagelschaden im Canton Zürich 1875—1880, ferner Karten über das Erscheinen der Maikäfer in der Schweiz in verschiedenen Flugjahren. Das Bundes-Departement für Eisenbahnen hatte zahlreiche Karten und Berichte eingesandt, worunter namentlich ein Atlas der Entwicklung des Schweizer Eisenbahnnetzes von 5 zu 5 Jahren seit 1844 bemerkenswerth ist. Von öffentlichen Arbeiten lagen vor: die Uebersichtskarten der Gotthardbahn in 1:10.000 und 1:25.000, des Projectes der Simplonbahn in 1:1000 bis 1:2000, ferner ein Atlas über die Tieferlegung des Bodensees, Pläne über die Correction des Rheins, der Rhone im Canton Waadt und Wallis und der Gewässer im Jura (Canton Bern).

Der geographische Unterricht steht bekanntlich in der Schweiz auf der höchsten Stufe, und ist es insbesondere das Heimathsland, dem die grösste Sorgfalt in der Schule gewidmet wird. Einen neuerlichen Beweis hiefür gab die ausgezeichnete Collection geographischer Lehrmittel, welche von den permanenten schweizerischen Schul-Ausstellungen in Bern und Zürich nach einer eingehenden Ueberprüfung exponirt war. Für jeden Canton fand man besondere Karten und Lehrbücher, welche die heimathliche Topographie eingehend berücksichtigen. Es wird dadurch das Gefühl der Vaterlandsliebe, das den Schweizer so sehr auszeichnet, geweckt oder gefördert. Eine besondere Aufmerksamkeit erregten ein Atlas der Schweiz von den Professoren Gerster und Weber, welcher nebst der Geschichte die statistischen Verhältnisse in eingehender Weise in die Schule einführt. Es ist dies ein nachahmenswerthes Beispiel. In dieser Exposition trafen wir auch den bekannten Wettstein'schen Schul-Atlas, dessen Vorzug darin besteht, dass er vom Besonderen zum Allgemeinen übergehend, den Schülern das Verständniss der Karten in leicht fasslicher Weise lehrt. Ausserdem wollen wir noch die meist trefflich ausgeführten Schulwandkarten in sehr grossen Massstäben für fast alle Cantone von Leuzinger, Ziegler, Professor Gerster, Bürgi, Keller, Wurster und Randegger, Antenen, Kunz, Mandrot, Biétrix, Christen und Beust erwähnen. Ein grossartiges, sehr fein gearbeitetes Relief der Monte Rosa-Matterhorn-Gruppe hat der Ingenieur am eidgenössischen topographischen Bureau in Bern X. Imfeld nach den topo-

graphischen Vermessungen in 1:25.000 construirt. Dasselbe gewinnt noch dadurch, dass es im richtigen Verhältniss der Länge zur Höhe verfertigt ist. Es zeigt in vollem Maasse die Grossartigkeit dieser Gletscherwelt. Professor Dr. Egli sandte sein etymologisch-geographisches Lexikon, sowie seine »Nomina geographica«, auf welchem speciellen Gebiete der Verfasser bekanntlich eine Autorität ist. Eine reiche Sammlung von Schweizer Panoramen exponirte der Lithograph J. Hofer in Zürich. Erwähnt sei noch Keller's neue Wandkarte der Schweiz in 1:200.000 in 8 Blätter, deren wesentlicher Vorzug die plastische Zeichnung der Gebirge ist, und die in jeder Beziehung als sehr gelungen bezeichnet werden kann. Dem sehr verdienstvoll wirkenden Schweizer Alpen-Club verdanken wir eine bedeutende Publication über die Gletscher der Schweiz. Derselbe exponirte ausserdem noch eine grosse Mappe, angefüllt mit seinen trefflichen, in verschiedenen Jahren erschienenen Excursionskarten. Von Kaltbrunner lagen der »Beobachter« und das bekannte »Manuel du Voyageur« vor.

Holland.

Die Niederlande und ihre Colonien hatten in Venedig eine ausserordentlich reichhaltige Sammlung von Karten und geographischen Werken ausgestellt, welche von dem steten Fortschritte auf diesem Gebiete in den Niederlanden Zeugniss ablegte.

Insbesondere hat das vom Director Eckstein trefflich geleitete topographische Institut im Haag allgemeines Lob geerntet, sowohl wegen der technischen Vollendung der publicirten Kartenwerke, als ihres wissenschaftlichen Werthes halber. Besonders hervorzuheben ist die »Waaterstaatskart« in 1:50.000, complet in 246 Blättern, von denen 110 bereits erschienen sind. Diese mittelst des sogenannten Processes Eckstein in Chromolithographie hergestellte Karte gibt die Höhen-Unterschiede, alle Wasserläufe, das ganze complicirte System der Be- und Entwässerungs-Canäle, alle Teiche, Dünen und Schleussen und ist dadurch für ganz Holland von der grössten Wichtigkeit. Auf dieser Grundlage werden alle grossartigen Wasserbauten der Holländer ausgeführt. Es kennzeichnet die hohe Vollendung der Chromolithographie in

dem genannten Institute, dass die ausserordentlich schmalen, vom Wasser nicht bedeckten Landstreifen in den neueren Polder (z. B. der sternförmige Zuyder Polder) so deutlich in dem verhältnissmässig kleinen Massstabe zum Vorschein kommen.

Die alte 1856 vollendete topographische Karte der Niederlande, welche früher in schwarzem Druck erschien, wird seit 1876 im selben Massstabe in Chromolithographie nach dem Verfahren Eckstein herausgegeben. Das ganze Werk wird 1884 in 62 Blättern von sehr grossem Formate vollendet sein; bisher sind 32 Blatt erschienen. Im Jahre 1877 begann ebenfalls die Umwandlung der grossen Generalstabskarte in 1:25.000 in Chromolithographie, welche bei ihrer Vollendung 776 Blatt umfassen wird. Sehr interessant für den Kartentechniker war das Werk Eckstein's: »De Methode van kleuren en plaat druk door het etsen van tinten op steen, en de typo-autographie, in toepassing aan de topographische inrigting te s'Gravenhage«, illustrirt durch zahlreiche Karten und Farbendruck-Proben. Vom selben Institute waren auch 3 Blätter der chromolithographischen Karte von Java in 1:100.000 ausgestellt.

Das Ministerium der Colonien sandte eine militärische Etappenkarte von Java und Madura, einen Katasterplan von Batavia in 1:10.000, eine Katasterkarte der Residentie Pasuruan im östlichen Theile von Java, welche wegen ihrer ungeheuren Grösse (5·60 Meter hoch und 4·80 breit) nicht vollständig aufgerollt werden konnte und die Grossartigkeit der holländischen Vermessungen auf Java deutlich zeigte. Sie enthält Schichtenlinien von einem zu einem Meter. Ferner waren exponirt eine autographische Karte von Pulu Bras in 1:10.000, Karten der Residenzschaften Batavia und Surabaya in 1:100.000, eine Generalkarte von Niederländisch-Indien und von Java und Madura von Schmidt auf Altenstadt, eine werthvolle Karte von Minahassa, von Dr. Musschenbroek in Leyden, dem nördlichen Theil von Menado Celebes in 1:100.000, sowie ein Atlas von Neu-Guinea. Die Geographische Gesellschaft in Amsterdam schickte eine Karte von Java von Bas, von Central-Sumatra von Chrysenaer, von Ost-Borneo und von West-Neu-Guinea, von Swan und den Inseln S. Eustach, Flores, Kei und Evar und der Bay von Teluli auf der Molukken-Insel Ceram von Rosenberg. Ueber Surinam publicirte der Infanterie-Capitän C. P. H. Zimmermann zahl-

reiche werthvolle Karten in 1 : 150.000 und in 1 : 500.000, ebenso einen Plan der Hauptstadt Paramaribo.

Auf dem Gebiete der Hydrographie sind die neuen Aufnahmen der Flüsse in Holland in 1 : 100.000 zu erwähnen. Die alten, 1829 bis 1860 erschienenen Karten entsprachen nicht mehr den Bedürfnissen der Schiffahrt und so entschloss man sich zu einer Neuaufnahme. Dieselbe beruht auf einem neuen Nivellement und sehr nahen Sondirungen (125 Meter Abstand). Bisher sind erschienen: der obere Rhein, der Waal, Merweede, Spui, Kil, Dordrecht, Noord, neue und alte Maas, ein Theil des Unter-Rheins und Lek. Interessant waren ebenfalls die Detail-Karten der grossen Canäle von Amsterdam und Rotterdam. Dem Institut für Länder- und Völkerkunde für Niederländisch-Indien verdanken wir eine ethnographische und physische Beschreibung von Neu-Guinea. Das maritime Departement des Utrechter meteorologischen Instituts veröffentlichte die meteorologischen Beobachtungen und Sonden in dem Spitzbergischen und Barents-Meere, ferner die Winde an den Küsten von Atjeh 1878, sowie im Chinesischen Meere und im nördlichen Pacific 1879. Zwei grosse Werke betreffen die Thier-Geographie, nämlich die Naturgeschichte von Central-Sumatra von Snellemann u. A. und die zoologischen Resultate der beiden holländischen Nordpol-Expeditionen. Der ausgezeichnete Geologe Professor Martin in Leyden sandte drei Werke ein: »Die sedimentären Gesteine der Niederlande und Norddeutschlands«, die »Tertiärformationen Java's« und den ersten Band der »Studien über die Geologie Ost-Asiens und Australiens« mit der Geologie der Insel Timor beginnend. Ebenso fand sich das schöne Werk von Professor Veth in Leyden: »Java«, sammt Karte vor. Das Werk ist noch im Erscheinen begriffen, ebenso auch die Ethnologie von van Hasselt. In der historischen Gruppe hat die Amsterdamer Geographische Gesellschaft zahlreiche photolithographische Reproductionen älterer Karten über Nowaja Semlja, Spitzbergen und Grönland, welche sie in einem Ergänzungshefte publicirt hat, ausgestellt. Interessant sind ebenfalls die von Leupe beschriebene Reise des Vries 1643 nach Japan und die Reisen der Holländer nach Neu-Guinea im XVII. und XVIII. Jahrhundert.

Eine ausgezeichnete Höhenschichtenkarte in 1 : 600.000 zeigte die so wichtigen Niveau-Verhältnisse dieses stets vom Meere bedrohten Landes. Die Karte unterschied Höhenstufen von

— 25m., — 5m., 0m., + 1m., + 5m., + 10m., + 25m., + 50m., + 100m. Das Niveau unter dem Meere ist durch blaue Farbe markirt. Professor Kan hatte eine Manuscriptkarte von Arabien in 1 : 2,500.000 ausgestellt, in welcher sehr sorgfältig alles vorhandene Material und auch die neuesten Reisen benutzt sind. Die Publication dieser Karte wäre zu wünschen. Zwei sehr gute Bibliographien stammen von Professor Kan[1]) und von Hoogkaas[2]), beide Niederländisch-Indien betreffend. Die letztere umfasst 21.373 Artikel. Es ist überhaupt anzuerkennen, dass Holland auf dem Felde der Bibliographie weitaus mehr leistet als die anderen Länder, und dass dort ähnliche Arbeiten auch einer höheren Werthschätzung begegnen.

Einen sehr günstigen Eindruck machten die zahlreichen Karten, Ansichten, Photographien und Farbendruckbilder des Werkes über die Expedition in Central-Sumatra. Die Karte des Flusses Batang Hari in 1 : 60.000 besteht aus 14 Blatt und ist mit grosser Genauigkeit vermessen. Ausserdem lagen an Reisewerken vor: Rosenberg über die Geelwink Bai auf Neu-Guinea, Bock über Borneo, Robideé van der Aa über Neu-Guinea, S. Muller über den Indischen Archipel, Ludeking über Amboina, Crockewit über Banca, Malakka und Billiton, die Expedition der Schiffe Argo und Bromo nach Celebes und den Molukken und der drei holländischen Nordpol-Expeditionen im Schooner »Willem Barents«. Ein sehr schön, von L. Apoll im Haag gemaltes Bild eines Theiles der Küste von Nowaja Semlja, 16 Skizzen, sowie zwei Albums mit zahlreichen Photographien veranschaulichten die von diesen Expeditionen besuchten Gegenden. Hervorzuheben sind noch 12 prachtvolle Radirungen von Landschaften Holländisch-Indiens. Die Zeichnungen stammen von A. de Grys, die Stiche von van Kesteren. Professor Veth schrieb den Commentar zu diesen kürzlich bei Roberts in Rotterdam erschienenen Ansichten, die mit ausserordentlicher Feinheit und Naturtreue die Schönheit der tropischen Landschaften wiedergeben.

---

[1]) Proeve eener geographische bibliographie van Nederlandisch Oost Indië voor de Jaren 1865—1880 niet in den Handel. Utrecht 1881.

[2]) Repertorium op de Coloniale Litteratuur. Amsterdam, van Kampen. 1880. 2 Bände.

Griechenland.

Das Hauptinteresse nahm in dieser Abtheilung das Project der Durchforschung des Isthmus von Korinth von General Türr in Anspruch. Drei Varianten sind vom Ingenieur Bela Gerster untersucht worden. Die erste fällt mit der von Kaiser Nero gewählten, durchaus geraden Linie zusammen. Die zweite folgt den beiden Thälern, welche das Gebirgs-Massif begrenzen, die dritte geht im weiten Bogen von Kechrias am Golf von Aegina über Xylocheriza nach Neu-Korinth. Die Dimensionen sind folgende:

1. Linie	6342 M.	Länge	78 M.	grösste	Höhe	9,430.000 □ M.	Aushebung
2. »	6740 »	»	73 »	»		9,186.000 »	»
3. »	11.000 »	»	55 »	»		12,424.000 »	»

General Türr hat die erste gewählt, weil sie die geradeste und kürzeste und weniger der Versandung ausgesetzt ist, als die beiden andern Linien. Die Ausmündungen des Canals treffen schon in 200 bis 300 Meter vom Ufer tiefes und ruhiges Wasser. Die Tiefe des Canals wird dieselbe sein wie beim Suez-Canal, d. i. 8 Meter, ebenso die Breite seiner Basis 22 Meter. Es wird angenommen, dass ungefähr 446 Dampfer jährlich in den Häfen auf beiden Seiten des Isthmus landen. Der gefährliche Weg um Cap Matapan ist um 185 Seemeilen länger für die Schiffe aus der Adria und um 95 Seemeilen länger für die Schiffe aus dem Mittelmeer, als die Fahrt durch den Golf von Korinth. Den Isthmus passiren jetzt jährlich 4,645.711 Tonnen Waaren. Der Durchfahrtspreis wird ein Franc für die Tonne oder die Person aus der Adria und $^1/_2$ Franc für Schiffe aus dem Mittelmeer sein. Der Congress hat den von Ferdinand de Lesseps warm unterstützten Plan mit lebhafter Befriedigung aufgenommen und den Wunsch ausgesprochen, dass im Interesse des levantinischen Handels dieses Project unmittelbar zur Ausführung gelange.

Ferner sind noch zu erwähnen die im militär-geographischen Institute in Wien 1881 ausgeführte Karte von Epirus und Thessalien von Oberst Colchidis in 1:300.000, die Abhandlung von Sauvage über die Austrocknung des Kopaïs-Sees, die geologischen Schriften von Cordella, die Werke des berühmten Directors der Sternwarte zu Athen, F. Schmidt: »Beiträge zur physikalischen Geographie von Griechenland«, »Vulkan-Studien«

(Vesuv, Aetna, Bajae, Stromboli) und »Studien über Erdbeben mit einem Erdbeben-Katalog 1840–79«, die Uebersetzungen der Werke und Karten von Kiepert durch G. Margariti Dimitzias, endlich der Census und die Bevölkerungs-Bewegung von Griechenland, welche das Ministerium des Innern herausgibt.

England.

Die britische Admiralität hatte 333 Seekarten über die britischen Inseln, die europäischen Küsten, das Mittelmeer, das Adriatische Meer, über die Küsten von Afrika, Madagascar, Indien, China, Ostindischen Archipel, Australien und Amerika, sowie die Schiffahrts-Anweisungen in jenen Meeren ausgestellt. Da der grossartige Umfang und die Ausdehnung der britischen Aufnahmen erst vor Kurzem in dieser Zeitschrift [1]) ausführlich dargestellt wurde, glaube ich nicht weiter darauf eingehen zu sollen. Die Ordnance Survey hatte Städtepläne (von London) in 1:500, Gemeindekarten (parish maps) in 1:2500 von London, Winchester, Canterbury, Chester (colorirt), Chigwell, ferner Grafschaftskarten in 1:10.560 (six inches map) von Hampshire, Kent, Surrey, Middlesex, Aberdan, Argyll, Bute, Dublin, Buckingham, endlich die Specialkarte (one inch map) in 1:63.360 in einzelnen neuen und besonders charakteristischen Blättern von England, Schottland und Irland ausgestellt. Auf dieser topographischen Grundlage erscheint auch die geologische Karte. Ausserdem war noch ein Plan von Jerusalem in 1:2500 und die Karte der türkisch-persischen Grenze in 9 Blättern zu sehen, sowie 4 Blätter von Ravenstein's Karte von Ost-Aequatorial-Afrika in 25 Blättern.

Indien.

Zahlreiche Blätter der Specialkarte von Indien (4 miles to 1 inch) in 1:255.561 waren zu Tableaux zusammengestellt, deren eines den Himalaya, das andere Assam, ein drittes die Ebenen Bengalens, das Nerbudda-Thal u. s. w betrafen. Diese Karte ist in der Himalaya-Region auf Grund von Original-Aufnahmen in

[1]) Mittheilungen der k. k. Geographischen Gesellschaft 1880, p. 537.

1 : 63.360, 1 : 126.720 oder 253.440, in den ebeneren Theilen und der niederen Gebirgs-Region auf Grund vonOriginal-Aufnahmen in 1 : 15.840, 1 : 31.680 und 1 : 63.360 entworfen, welche auf der grossen indischen Triangulation basiren. Es sind bereits 120 Blätter vollendet. Daneben hing eine grosse aus zahlreichen Blättern bestehende instrumentale Aufnahme von Simla and Kalka Road im Himalaya 1877/78 in 1 : 10.560, deren Isohypsen einen Abstand von 25 Fuss zeigten.

Eine 20 Blatt umfassende Karte von Simla and Jutoy ist 1872 bis 1874 hergestellt in einem Massstabe von 24 Zoll auf die Meile (in 1 : 2500). Der östliche Theil von Kumaon in den Nordwest-Provinzen wurde 1872 bis 1873 in 1 : 63.360 aufgenommen. An Plänen lagen vor die Insel Bombay, eine riesige Karte in 1 : 4800, ferner Rangun im selben Massstabe, Calcutta in 1 : 10.560 und die Festung Gwalior, 24 Zoll auf eine Meile (in 1 : 2500). Ferner ist zu erwähnen, eine Generalkarte von Indien in 1 : 4,055.040 in Lithographie, die Walker'sche Karte von Turkestan und der Grenzländer zwischen Russisch- und Britisch-Asien, eine Photozinkographie in 4 Blätter in 1 : 2,027.520, eine Karte von Kelat oder Beludschistan in 1 : 1,013.760, die Sindh-Provinz im selben Massstabe, Birma im halben Massstabe, Assam 8 Blätter, Pendschab 8 Blätter, Bhutan in 1 : 506.880, Dardschiling in 1 : 353.440, Sconi, Jamu, Kashmir; Lahore und Theile von Afghanistan in 1 : 253.440, endlich eine Reihe von Karten von Forschungsreisen im Himalaya und Tibet. Das grossartige Werk der indischen Triangulation war durch zahlreiche Karten und Berichte illustrirt. Die indische Marine hatte 55 Seekarten, hydrographische Nachrichten, Schiffahrts-Anweisungen und einen sehr sinnreich construirten Fluthmesser (selbst registrirend) ausgestellt. Herrn R. Cust verdanken wir eine Sprachenkarte von Afrika, Herrn Ravenstein eine solche von Indien. Hervorzuheben ist noch der »Imperial Gazetteer of India«, von Hunter, welcher bereits 9 Bände umfasst und sehr viel geographisches Detail enthält, so dass dieses Werk nach seiner Vollendung ein ausgezeichnetes Quellenwerk für die Kenntniss Indiens zu werden verspricht. In der indischen Abtheilung waren ebenfalls eine grosse Karte von Neu-Seeland und eine Telegraphenkarte exponirt, aus welcher man den grossen Fortschritt der Communicationen in dieser jungen Colonie entnehmen konnte.

Victoria.

Die australische Colonie Victoria war ebenso wie Neu-Süd-Wales und Canada räumlich von der Ausstellung des Mutterlandes getrennt und hatte auch ihren besonderen Delegirten nach Venedig gesandt. Eine Karte von Australien in 6 Blättern zeigt die Strassen, Eisenbahnen, Telegraphen und den Fortschritt in der Erforschung des Continents seit 1817, eine Karte von Victoria in 4 Blättern in 1 : 506.880 stellt die ersten Ansiedlungen in Victoria seit 1835 eine andere die Ausdehnung der verkauften öffentlichen Ländereien unter den verschiedenen Landverkaufs-Gesetzen, eine dritte die Vertheilung der Wälder, eine vierte die vorläufige Triangulation dieser Colonie. Eine grosse geologische Generalkarte ist in 1 : 506.880, eine geologische Specialkarte in 1 : 126.720 in Publication, von der 22 Blätter vorlagen. Elf Goldfelder sind geologisch besonders aufgenommen. Die Wichtigkeit des Goldbergbaues für jene Colonie kommt überdies in zahlreichen Plänen und Berichten zur Geltung. Die Statistik wird in den australischen Colonien sehr gepflegt und lagen daher zahlreiche interessante statistische Publicationen vor. Das Post-Office hatte eine Postkarte, das Telegraph-Departement eine Telegraphenkarte von Victoria exponirt. Die Meteorologie war durch die jährlichen meteorologischen Berichte, die monatlichen magnetischen Berichte 1871—1880 und durch einen Versuch über das Klima von Victoria, die Botanik durch zahlreiche werthvolle Arbeiten des berühmten Pflanzenkenners Baron Ferdinand Müller in Melbourne, die Zoologie durch ein Werk von Professor Neboy und zwei Karten der insectenfressenden Vögel und der giftigen Schlangen in Victoria, die Ethnographie durch das ausgezeichnete Werk von R. Brough Smyth über die Ureinwohner von Victoria in 2 Bänden vertreten.

Neu-Süd-Wales.

Ein grosses Gyps-Modell stellte die grosse Zick-Zack-Linie der die Blauen Berge überschreitenden Eisenbahn dar. Dieses grossartige Bauwerk befindet sich 145 Kilometer entfernt von Sydney in einer Höhe von 1097 Meter und kostete 25.000 Pfund Sterling per englische Meile. Es muss unsere Bewunderung erregen, dass die jungen australischen Colonien keine natürlichen

oder financiellen Hindernisse scheuen, um auch den entferntesten Theilen ihres Gebiets die Wohlthat einer Eisenbahn-Verbindung zu gewähren. Ausser den Karten der Districte Albert, Lachlan, Warrego, Wellington Blight und Liverpool sind noch die geologische Karte von Neu-Süd-Wales, ferner die Karte von Sydney und Umgebung 1877, sowie die zahlreichen Grafschaftskarten zu erwähnen.

Canada.

Die geologische Commission von Canada. unter der Direction von Sir William Logan und später von Alfred Selwyn, stellte ihre sämmtlichen Berichte vom Beginn ihrer Arbeiten bis 1876, ferner eine grosse geologische Karte 1866 in 1:1,584.000, sowie geologische Detailkarten der Provinzen Quebec und Neu-Braunschweig in 1:253.440 aus. Eine historische und statistische Skizze von M. Chauveau behandelt den öffentlichen Unterricht in Canada. Ferner lag der Census von Canada in 5 Bänden, die Berichte der verschiedenen Ministerien und zahlreiche geographische und historische Lehrbücher, worunter besonders eine Geschichte Canadas von Garneau zu erwähnen ist, vor. Eine Collection von 60 in Canada wachsenden Hölzern bildete den Abschlusss.

Brasilien.

Das Kriegsministerium hatte zahlreiche, meist aus früheren Jahren stammende Karten der Flüsse Javary, Negro, Paraguay, S. Gonzalo, Icà, der Bai Rio Janeiro, des Uruguay und des Amazonenstroms, der Provinz Matto Grosso, des Staats Uruguay in 2 Blättern, der Republik Paraguay 1871 in 8 Blättern, den Atlas von Brasilien von Mendes de Almeida und ein Werk über die Grenzen Brasiliens von Baron Ponte Ribeiro und eine Generalkarte von Brasilien in 4 Blatt 1873 ausgestellt. Das Marine-Ministerium sandte einen Plan des Hafens von Santos 1876 in 6 Blättern, des Passo della Patria 1868 in 4 Blätter, hydrographische Arbeiten in Nord-Brasilien von Josè da Costa Azevedo in 14 Blättern, des Flusses Paraguay von Leverger in 10 Blättern, des Amazonenflusses in 6 Blättern, des Japura in 8 Blättern, ferner zahlreiche Küstenkarten.

Argentinische Republik.

Benjamin Gould, Director der argentinischen Sternwarte, exponirte seine verdienstvolle Uranometria Argentina mit einem grossen Atlas der Fixsterne bis zur siebenten Grösse am südlichen Himmel. An Karten lagen vor: eine Karte von Süd-Amerika von Seelstrong und der Republik Argentina von Colton, Special-Karten der 14 Argentinischen Provinzen von Grondona, eine geographische und eine geologische Karte der Provinz Entre Rios von dem topographischen Bureau dieser Provinz, ferner Karten der Provinz Buenos Ayres von Tailoud, de Mot, und Huss, ein Plan der Stadt Buenos Ayres, Karten der Provinzen Corrientes von de Broches, Cordova von Echenique, ferner von Patagonien von Capitän Moyano, der Territorien der Missionen von Del Vasco, des Territoriums der Pampas und des Rio Negro, endlich ein Generalplan der neuen Grenze in den Pampas. Die Republik Argentina beschreiben die Werke von Moussy in 4 Bänden mit Atlas, Burmeister in 6 Bänden mit 2 Atlanten, Villarino. del Vasco, Mitre, Arenales, Richard Napp, San Januario, Wilhelm, Mulhall, Grondona, Bossi, Zeballos, Aleman und Ruiz de Montoya. Die streitige Frage der Grenzen zwischen Argentina und den Nachbarländern hat ebenfalls eine grosse Literatur hervorgebracht und die Kenntniss jener Landstriche mächtig gefördert. Es sind dies die Werke von Lequizamon, Trelles, Saravia, De Angelis, vom argentinischen geographischen Institute, Bermejo, Oberst Barros, Dr. Davila, und vom Kriegs-Ministerium in 3 Bänden. Es sind ausserdem zu erwähnen: die meteorologischen Schriften von Gould und Gorge, die botanischen von Lorentz, die Publicationen der argentinischen zoologischen Gesellschaft und der Akademie der Wissenschaften. Auf dem Gebiete der Statistik sind hervorzuheben eine Bevölkerungskarte der Republik auf Grund des Census 1879 von Latzino, der erste Census von 1869, die Publicationen des statistischen Bureau, der Ministerien des Innern, der Justiz, der Finanzen, des Aeussern, des Patentamts, der Civil-Ingenieure und der General-Commission für Einwanderung, ferner die statistischen Werke von Coni, Victory und Suarez, Melendenez, Wilhelm, Avelho und Mora. Einen interessanten Einblick in das politische Leben der Colonie bot die Zusammenstellung aller in der Stadt, in der

Provinz Buenos Ayres und in der übrigen Republik erscheinenden Zeitungen, welche die Zahl 50 übersteigen und in allen Sprachen edirt werden. Dankenswerth war ebenfalls die Ausstellung einer grossen Zahl sehr guter Photographien der Stadt Buenos Ayres und der übrigen wichtigen Punkte von Argentinien. Zuletzt sind noch jene Werke hervorzuheben, welche einzelne Theile dieses aufblühenden Landes schildern, und zwar beschreibt Granillo die Provinz Tucuman, Igarzabal die Provinz San Juan, Quesada die Provinz Corrientes und Patagonien, Spuch die Provinz Catamarca, Pelleschi den Gran Chaco, Mansilla eine Excursion zu den Ranqueles-Indianern, Moreno eine Reise nach Süd-Patagonien, Lista zu den Tehuelches und in Patagonien, Olascoaga und Racedo über die Pampas und den Rio Negro, Seelstrong die Erforschungs-Expedition des Chaco, Bekx über den Rio Parana, Alcalde Espejo eine Reise nach der Sierra de Cordoba, endlich Capitän Moyano eine Reise quer durch Patagonien.

Chili.

Diese aus dem jüngsten Kampfe mit Peru siegreich hervorgegangene Republik hatte die Ausstellung in Venedig sehr reich beschickt, wenn gleich einzelne wichtige Arbeiten, wie z. B. die topographische Specialkarte fehlten. Unter allen südamerikanischen Staaten leistet aber Chili jedenfalls am meisten in der genauen und wissenschaftlichen Durchforschung seines Gebietes. Unter den 50 vom Hydrographischen Institut ausgestellten Seekarten sind besonders hervorzuheben: Die Karte des Chonos Archipels, der Küste von Peru, von Porto Chilca bis Porto Chancay in 1 : 150.000 mit der Hauptstadt Lima und dem Hafenorte Callao, die Küsten von Lanquihue, Araucana und Valdivia in 1 : 150 000, des Titicaca-Sees und seiner Verbindungen mit dem Ocean, des Llanquihue-Sees in 1 : 100.000 von Capitän Gormaz, der Plan des Hafens von Molineux 1 : 80.000 und Valpariso 1 : 20.000 endlich die nautische Geographie von Chili in 3 Bänden und die Erforschung des Flusses Valdivia sammt Nebenflüssen. Pissis hatte sein Werk über die geologische Zusammensetzung der Anden, eine mineralogische Karte der Atacama-Wüste und eine Sammlung von 31 Mineralien aus derselben ausgestellt. Ueberdies lagen noch vor Specialkarten der Wüste Atacama von Villanueva in

1 : 200.000, des nördlichen Theiles derselben und der Tarapaca-Wüste, sowie eine Karte der Umgebungen von Lima 1880. Das Central-Institut für Meteorologie hatte 4 Bände seines Jahrbuches ausgestellt.

Venezuela.

Der Consul Venezuelas in Venedig, Campano di Sarano, exponirte die 1875—1877 in Caracas erschienenen statistischen Beschreibungen der Staaten Zulia, Cumana, Carabobo, Barcelona, Apure, Maturin, Guzman Blanco, Guayana, Bolivar, Cojedos, Yaracuy, Barquisimento, Zamora, Trujillo, Portuguesa, Nueva Esperta, Tachira und des Bundesdistrictes, ferner ältere sowie neuere geographische Beschreibungen von Venezuela und einen physikalischen und politischen Atlas dieser Republik von Oberst Codazzi.

Vereinigte Staaten.

Wenn auch die Exposition weitaus nicht Alles vereinigte, was auf geographischem Gebiete in den Vereinigten Staaten in den letzten Jahren geleistet wurde, so gab dieselbe doch einen wichtigen Ueberblick über die neueren Publicationen. Das Kriegs-Ministerium exponirte ein Werk über die Nordgrenze, den Schlachten-Atlas des Secessions-Krieges (die Operationen am Potomac und James River 1864—65), endlich Karten über die nördlichen und nordwestlichen Seen. Das Office of the U. S. Geographical Survey in Washington sandte ein: den Atlas des Gebietes im Westen vom 100sten Meridian in 95 Bl. in 1 : 506.880, welcher eine Fläche von 1,443.360 engl. □Ml. umfassen wird, von denen bisher 359.065 □Ml. vermessen sind. Die Original-Aufnahmen geschehen in 1 : 63.360, 1 : 126.720 und 1 : 253.440. Eine grosse Uebersichtskarte des West-Territoriums, westlich vom Mississippi 1879 in 1 : 2,000.000 zeigte die Zusammensetzung dieser Blätter. Eine Karte mit Höhencurven in 1 : 18.000 stellte die Washoe-Bergwerks-Region in Nevada vor. Der Golf von Mexico war sowohl in einer grossen See-Karte in 4 Bl. in 1 : 1,200.000 als auch in einem Modell in 1 : 2,400.000 im Horizontal-, und 1 : 1.000 im Vertical-Massstab mit Horizontalcurven von 500 Faden dargestellt. Eine grosse Karte in 1 : 63.360 zeigte den Tahoe-See. Das Engineer Departement sandte 7 Bände der Geologischen Erforschung des

40sten Breitegrades, und die Pacific Rail Road Reports mit den Untersuchungen über die Eisenbahnlinien vom Mississippi-Thal nach dem Pacific. Die geologischen Aufnahmen im Westen der Vereinigten Staaten werden sowohl auf der topographischen Karte in 1:253.440, wie auf der in 1:506.880 aufgetragen. Zahlreiche Photographien und Stereoskopbilder gaben in charakteristischer Weise die manchmal ausserordentlich wilden Formen der Gebirge wieder, worunter wir besonders jene vom Gran Cañon des Colorado hervorheben wollen. Interessant war der Mining Atlas von King, welcher die Silberminen von Virginia-City darstellt und der Plan des grossen Sutro-Tunnels, der gegraben wird, um das Wasser aus den Minen abzuleiten. 33 Bände dreitägige Wetterkarten des Signal Service vom 1. November 1871 bis 31. December 1879 verfehlten nicht auf den Beschauer, wegen des ausgebreiteten Netzes der Beobachtungstationen und der vollendeten Organisation des Wetter-Telegraphendienstes in den Vereinigten Staaten, einen besonderen Eindruck auszuüben. Ausserdem war das Office of the Light House Board, welches seltsamer Weise dem Finanz-Ministerium untergeordnet ist, durch eine Karte der Seeleuchten am Atlantic, Pacific, Golf von Mexico und an den Seen in 12 Bl., ferner das statistische Bureau in Washington, das Postdepartement, und das Ackerbau-Commissariat vertreten. Warren schilderte die Geschichte der Forschungen im Westen des Mississippi von 1800 bis 1857, sowie die Forschungen in Nebraska und Dacota 1855—7, Ives in West-Colorado 1857—58, Macomb nach Santafé 1859, Simpson nach Utah 1859, Reynolds und Hayden nach dem Yellowstone 1859—60, sowie die späteren Expeditionen 1870—75, Roberts den Missourifluss 1875, Ruffner Ute Country 1873, Ludlow die Black Hills von Dakota und Caroll Montana 1875 und 1876.

Egypten.

Einen Hauptanziehungspunkt der geographischen Ausstellung in Venedig bildete die von der geographischen Gesellschaft in Kairo veranstaltete Sammlung von 586 ethnographischen Objecten, Waffen, Werkzeugen und allen Erzeugnissen der Hausindustrie aus den in der neuesten Zeit der egyptischen Herrschaft unterworfenen afrikanischen Ländern. Der grösste Theil der

Sammlung war von Gessi Pascha aus den Ländern am Bahr el Ghazal und Bahr el Gebel, der Niam Niam, Mombuttu u. s. w. mitgebracht, ein Theil stammte aus dem Museum des Khedive mit Gegenständen aus Darfur, ein anderer aus dem Museum des egyptischen Generalstabs, sowie der geographischen Gesellschaft u. s. f. Die Administation der egyptischen Staatsdomänen hatte über 300 Katasterpläne in 1:25.000 mit einer Uebersichtskarte der Staatsdomänen in Unter-Egypten ausgestellt. Ein vom Ingenieur Avoscani entworfenes Tableau zeigte den täglichen Wasserstand des Nils vom 21. August 1799 bis 3. August 1872. Mahmoud Bey el Falaki gab meteorologische Tabellen über Egypten von 1868 bis 1881. Die geographische Gesellschaft in Kairo hatte auch 9 ältere türkische und arabische Weltkarten exponirt. Eine interessante Karte zeigte die Ausdehnung des egyptischen Telegraphennetzes am 1. Jänner 1881, welches seine Linien bis Darfur, Massaua, Suakin, Fassogl, Qalabat, Giri und Kassala an den Grenzen Abessyniens ausstreckt. Trefflich sind die statistischen Publicationen unter der Leitung des Directors Amici Bey, insbesondere die Berichte über den Verkehr auf dem Suez-Canal; zahlreiche Proben von Salz, Natron, Kautschuk, Kupfer, Tamarinden, Leopardenfellen, Kauri, Straussfedern, Gummi, Perlen, Durah (Weizen) und Datteln aus der egyptischen Aequatorialprovinz waren von verschiedenen Ausstellern exponirt. Oberst Sadik Bey hat auf seiner letzten Pilgerfahrt 1880/1, welche er in arabischer Sprache beschrieben hat, 15 photographische Aufnahmen von Mekka, Medina und Muna gemacht, die uns ganz getreue Abbildungen dieser Prophetenstädte geben. Photographien lagen noch vor: von den Wasserfällen von Beddin des Weissen Nil, von Massaua und Aquarelle von Abessinien von Lockett. Unter den zahlreichen Itinerarkarten heben wir hervor: die grosse Karte der Provinz Darfur von Purdy Pascha, die erste auf dreijährigen Studien beruhende verlässliche Karte dieses Landes, ferner ein Plan der Stadt El Obeyd von Prout, eine Karte des Albert-Sees nach Gessi u. s. w.

Japan.

Die sehr geschmackvolle Einrichtung des kleinen Zimmers, das dieser Abtheilung gewidmet war, die Zierlichkeit der kleinen japanesischen Holzgemälde, die zahlreichen Sammlungen von

Vögeln, Schmetterlingen, Crustaceen, Conchilien, Pflanzen und Mineralien, sowie die hübsch ausgeführten japanischen Karten machte den besten Eindruck. Es muss aber insbesondere bei Durchsicht der 100 Seekarten, welche in Japan seit kurzer Zeit hergestellt wurden, das bedeutende Talent dieses Volkes, welches sich in allen seinen Arbeiten zu erkennen gibt, unsere gerechte Bewunderung erregen. Die letzten Blätter sind bereits technisch so sehr vollendet, dass sie den europäischen Seekarten vollkommen gleich gestellt werden können, was umsomehr hervorzuheben ist, als es den Japanesen erst vor wenigen Jahren gelang, genügend grosse Kupferplatten zu erzeugen. An sonstigen Karten ist zu erwähnen eine grosse Generalkarte von Japan in 2 Blatt, eine andere Karte, welche im November 1880 begonnen und im Februar 1881 vollendet wurde, eine Karte der japanischen Leuchtfeuer, ein Plan der Stadt Tokio, sowie ihrer Umgebungen, Karten von Musatschi und Saghami, von Shima und Suruga, ferner eine japanesische Beschreibung des Kaiserreiches in 20 Bänden. Die Geologie ist durch einen Generalbericht von Yesso sammt geologischer Karte, die Meteorologie durch Berichte von 1875—1880, die Ethnographie durch Photographien der Aboriginer auf Sachalin vertreten.

Keiner bestimmten Abtheilung gehörten an: der von der europäischen Donau-Commission eingesandte Atlas und Bericht über die bei der Sulina-Mündung ausgeführten Arbeiten und die Karte des Donau-Deltas, ferner die äusserst interessanten Photographien des Franz Josef-Landes von Leigh Smith, die auf der letzten Polarfahrt im Jahre 1880 aufgenommen wurden und die sogenannte Collection Heilbronner eine sehr reichhaltige und wohlgeordnete Sammlung alter geographischer und astronomischer Instrumente des in München domicilirenden Amateurs. Eine ebenso werthvolle Collection hatte bekanntlich in Paris 1875 der Privatier Spitzer in der österreichischen Ausstellung zur Ansicht gebracht.

Anhang.

I. Liste der Ausstellungs-Commissäre.

Argentina: Capitän Don Carlos M. Moyano.

Belgien: Oberstlieutenant Goffart.

Brasilien, Cav. Leopold Bizio, brasilianischer Consul in Venedig.

Canada: Graf Johann Viola.

Chili: General-Consul Santos Rodrigues in Rom. Zugetheilt: Consul Cav. Nicolo Battaglini in Venedig.

Deutschland: Cav. Wilhelm Fiers, Consul in Venedig; Waldemar Eckert, kaiserlicher Topograph in Berlin.

Finnland: K. Ignatius.

Egypten: Advocat Friedrich Bonola, General-Secretär der Geographischen Gesellschaft in Cairo.

Frankreich: Rambaud A., Cabinetschef des Unterrichtsministers; Van den Broek d'Obrenan Johann; Baron de Roujoux; H. Boudouin: De la Tullaye; Commissärs-Adjuncten: L. Dutreuil de Rhins vom französischen Unterrichtsministerium, H. Chabert, P. Leture.

Griechenland: Typaldo Foresti, Consul in Venedig.

Grossbritannien und Colonien: Oberst Haig der indischen Armee, Oberstlieutenant Baird von der indischen Armee. De Zuccato, Vice-Consul in Venedig.

Japan: Dr. Wilhelm Berchet, Consul in Venedig.

Niederlande: Cav. Texeira de Matos, Consul in Venedig und C. Eckstein, Director des topographischen Institutes in Haag als Commissär dieses Institutes.

Oesterreichisch-Ungarische Heeres-Anstalten: Corvetten-Capitän Alexander von Kalmár.

Oesterreich: Franz Ritter von Le Monnier, k. k. Ministerial-Concipist.

Russland: Professor Alexander Grigorieff, General-Commissär; General von Kokhovsky, Delegirter der Militärschulen des Kriegsministeriums, Director des pädagogischen Museums in Petersburg; Commissärs-Adjunct Basil Dodonow.

Schweden: Dr. Hans Hildebrand, Reichs-Archivar; Commissärs-Adjuncten: Dr. F. Kjellmann, Dr. E. Eckhoff, Baron H. von Schwerin, Capitän G. Bagge.

Schweiz, Oberst Dumur, Director des topographischen Instituts in Bern; Victor Cérésole, Consul in Venedig.

Spanien: F. Arillaga de Paola; Commissärs-Adjunct Napoleone Pardo, Consul in Venedig.

Ungarn: Dr. Bela Erödi; Cav. Johann Mircse de Baratos; Ingenieur Horváth, Commissär der Stadt Budapest; Professor Josef Matskássy vom königlichen Theiss-Commissariat in Szegedin.

Venezuela: Campana di Sereno, Consul in Venedig.

Vereinigte Staaten: Capitän Georges Wheeler; Commissärs-Adjunct: Walter Noyes, Consul in Venedig.

II. Liste der Regierungs-Delegirten beim Congresse:

Argentina: Don Carlos Moyano, Capitän.

Belgien: Oberst H. Wouvermans.

Brasilien: Visconte de Araguaya.

Canada: Graf Viola.

Chili: Joachim Santos Rodrigues, General-Consul.

Columbia: Cav. Hugo Botti.

Dänemark: Professor Erslev.

Deutschland: Dr. Gustav Nachtigal.

Egypten: Abbate Bey.

Frankreich: Rambaud, Professor.

Griechenland: Typaldo Foresti, Consul in Venedig.

Grossbritannien: Sir Henry Layard.

Indien: General Thuillier.

Japan: Consul Berchet in Venedig.

Mexico: Cobarrubias Diaz Francisco.

Niederlande: Oberst Versteeg.

Oesterreich-Ungarn: General-Consul R. v. Pilat.

Portugal: Dr. Barbosa du Bocage.

Rumänien: Professor Obedenare.

Russland: Dr. Alexander Wojeikoff.

San Salvador: Tombesi del Poggia Graf, General-Consul.

Schweden: Dr. Hans Hildebrand, Reichs-Archivar.

Schweiz: Consul Cérésole in Venedig.

Spanien: Francesco Arillaga di Paola.

Ungarn: Professor Hunfálvy.
Venezuela: Consul Campana di Serano.
Vereinigte Staaten: Capitän Wheeler.

Vertreten waren ferner die Geographischen Gesellschaften:

In Paris durch ihren Präsidenten Ferdinand de Lesseps,
» Berlin » » » Dr. Nachtigal,
» London » » » Lord Aberdare,
» Wien durch Baron Czoernig,
» Genf » Bouthillier de Baumont,
» New-York durch ihren Präsidenten P. Daly,
» Budapest » » » Professor Hunfálvy,
» Lissabon » » » Barbosa du Bocage,
» Madrid » » » Oberst Coello,
» Antwerpen » » » Oberst Wouvermans,
» Amsterdam » » » Oberst Versteeg,
» Cairo » » Vice-Präsidenten Abbate Bey,
» Leipzig » » » Professor Delitzsch,
» Shanghai » Oberlieutenant Kreitner,
» Paris (Commercielle Geographie) durch Gauthiot,
» Hamburg durch Dr. Friederichsen,
» Metz » Hauptmann Kollm,
» Petersburg » Herrn Dr. Wojeikoff,
» Stockholm » » Hildebrand,
» Kopenhagen » » Professor Erslev,
» Bern » » Müllhaupt,
» Batavia (königl. Institut) durch die Herren Musschenbroek, Veth und van Hasselt.

III. Die internationale Jury der Ausstellung.

Präsident:

Cesare Correnti.

Vice-Präsidenten:

de Quatrefages de Bréau, Dr. Georg Schweinfurth.

General-Secretär:

Orestes Baratieri.

Classe I.

Präsident:

Scudier Baron Anton, Feldzeugmeister. — Oesterreich.

Vice-Präsident:

Mayo Emmerich, General. — Italien.

Secretär — Berichterstatter:

Moretti Paul, Haupttopograph. — Italien.

Mitglieder:

Bagge G., Capitän. — Schweden.
Baravelli Paul, Ingenieur. — Egypten.
Betocchi Alexander, Ingenieur. — Italien.
Brózik Karl, Dr. — Ungarn.
Cérésole Victor. — Schweiz.
Cocastelli di Montiglio C., Graf. — Brasilien.
Eckert Waldemar, Topographen-Inspector. — Deutschland.
Ghesquière P., Cap. — Belgien.
Fiorini Mathäus, Professor. — Argentinische Republik.
Hassenstein Bruno. — Japan.
Jacoli Ferdinand, Professor. — Italien.
Kokhowsky W., General. — Russland.
Lopez Puigcerver, Oberst. — Spanien.
Lorenzoni Josef, Professor. — Italien.
Mindler Johann, Professor. — Griechenland.
Perrier, Oberst. — Frankreich.
Texeira de Mattos. — Holland.
Thuillier Heinrich, General-Lieutenant. — England.
Wheeler Georg. Capitän. — Vereinigte Staaten.

Classe II.

Präsident:

Kalmár Alexander. v., Corvetten-Capitän. — Oesterreich.

Vice-Präsident:

Canevaro C. N., Linienschiffs-Capitän. — Italien.

Secretär – Berichterstatter:

Garavoglia P. Ludwig, Linienschiffs-Lieutenant. — Italien

Mitglieder:

Baldwin C., Commodore — Ver. St. v. Amerika.
Battaglini Nicolo. — Chili.
Birilew A., Ingenieur. — Russland.
Cameron, Commandant. — England.
De Amezaga C., Fregatten-Capitän. — Japan.
De Motta, Ingenieur. — Spanien.
De Sturler J. E., Dr. — Holland.
Erödi Béla, Professor. — Ungarn.
Forel F. A., Professor. — Schweiz.
Friederichsen Ludwig, Kartograph. — Deutschland.
Hildebrand Hans, Dr. — Schweden.
Massari A. M., Schiffslieutenant. — Brasilien.
Ploix Carl, Ingenieur-Hydrograph. — Frankreich.
Rossari Fabricius, Linienschiffs-Lieutenant. — Griechenland.
Schiaffino Claudius. — Italien.
Tilling Gustav, Schiffs-Capitän. — Italien.
Zanon Johann, Professor. — Italien.

Classe III.

Präsident:

Van Musschenbroek Samuel, Dr. — Holland.

Vice-Präsident:

Blaserna Pietro, Professor. — Italien.

Secretär — Berichterstatter:

Gatta Ludwig, Cap. — Italien.

Mitglieder:

Arrillaga F. de P., Ingenieur. — Spanien
Battaglini Nicolò. — Chili.
Berchet Wilhelm, Dr. — Japan.
Borsari Ferdinand. — Canada.
Daubrée, Professor. — Frankreich.
Déchy Mór. — Ungarn.
De Rossi M. S., Professor. — Italien.
Forel F. A., Professor. — Schweiz.

Kjellmann F., Professor. — Schweden.
Le Monnier Franz v. — Oesterreich.
Mahmoud-Bey (S. E.) — Egypten.
Rein J. J., Dr. — Deutschland.
Spensley Howard. — Victoria (Australien.)
Tacchini Peter, Professor. — Italien.
Tono Maximilian, Professor. — Italien.
Uzielli Gustav, Professor. — Argentinische Republik.
Wouvermans H., Oberst. — Belgien.
Wheeler Georg, Capitän. — Ver. St. v. Amerika.
Wojeikoff, Dr. — Russland.
Zanon Johann, Professor. — Griechenland.

Classe IV.

Präsident:

Nachtigal Gustav, Dr. — Deutschland.

Vice-Präsident:

Sommier Stefan. — Italien.

Secretär — Berichterstatter:

Bellucci Josef, Professor. — Italien.

Mitglieder:

Albanese Franz, Professor. — Italien.
Arrillaga F. de P., Ingenieur. — Spanien.
Cameron R. N., Cap. — England.
Carraro Josef, Professor. — Italien.
Cérésole Victor. — Schweiz.
Czoernig Carl, Freiherr v. — Oesterreich.
Van Musschenbroek Sam, Dr. — Holland.
De Quatrefages de Bréau. — Frankreich.
De Vecchi Heinrich, Dr. — Egypten.
Ekhoff Emil, Dr. — Schweden.
Erödi Béla, Dr. — Griechenland.
Grigorieff Alexander. — Russland.
Hugues Ludwig, Professor. — Italien.
Minelli Tullio, Dr. — Argentinische Republik.

Palma di Cesnola, General-Lieutenant. — Ver. St. v. Amerika.
Pullé Franz Lorenz, Professor. — Japan.
Vámbéry Hermann, Professor. — Ungarn.

Classe V.

Präsident:

Kiepert Heinrich, Professor. — Deutschland.

Vice-Präsidenten:

De Simoni Cornelio, Advocat. — Italien.
Levasseur E., Professor. — Frankreich.

Secretär — Berichterstatter:

Matskássy Josef, Professor. — Ungarn.

Mitglieder:

Baudouin de Courtenay, Professor. — Russland.
Belgrano Rinaldo. — Italien.
Chaix, Professor. — Schweiz.
Colnaghi, General-Consul. — England,
Daly. — Ver. Stat. v. Amerika.
De Motta Adolf, Ingenieur. — Spanien.
Jacoli Ferdinand, Professor. — Griechenland.
Kan C. M., Professor. — Holland.
Lazzaro Nicolo. — Brasilien.
Schwerin Hugold, Baron. — Schweden.
Stefani Federico. — Italien.
Thomas Giorgio Martino. — Japan.
Van Hasselt. — Holland.

Classe VI.

Präsident:

Hunfalvy Johann, Professor. — Ungarn.

Vice-Präsident:

Bodio Ludwig, Professor. — Italien.

Secretär — Berichterstatter:

Müllhaupt de Steiger F. — Schweiz.

Mitglieder:

Audinot Alphons, Ingenieur. — Canada.
Baird A. W., Cap. — England.
Bagge Gustav, Cap. — Schweden.
Blanco Roda Francesco. — Spanien.
Borsari Ferdinand. — Brasilien.
Campana di Serano B., Senator. — Venezuela.
Camperio Manfred, Cap. — Italien.
De Vecchi Heinrich, Dr. — Egypten.
Gauthiot Carl. — Frankreich.
Ignatius C., Dr. — Russland.
Kollm Georg, Hauptmann. — Deutschland.
Le Monnier Franz v. — Oesterreich.
Martinori Eduard, Ingenieur. — Japan.
Minotto Anton Stephan, Professor. — Italien.
Negri Cristoforo. — Italien.
Novellis Alfons, Baron. — Griechenland.
Sandford Fleming. — Ver. St. v. Amerika.
Sangiorgio Gaetano, Professor. — Chili.
Spensley Howard. — Victoria (Australien.)
Texeira de Matos. — Holland.
Vitta Guida A., Cap. — Argentinische Republik.

Classe VII.

Präsident:

Wagner Hermann, Professor. — Deutschland.

Vice-Präsident:

Marinelli Johann, Professor. — Italien.

Secretär — Berichterstatter:

Hugues Ludwig, Professor. — Italien.

Mitglieder:

Bellio Victor, Professor. — Italien.
Blanco Roda Franz, Inspector. — Spanien.
Bonstetten August, Dr. — Schweiz.
Breganze G. B., Dr. — Canada.
Campana di Serano B., Senator. — Venezuela.

Castori Costantino, Professor. — Griechenland.
Cocastelli di Montiglio C., Graf. — Argentinische Republik.
De Luca Josef, Professor. — Italien.
Dodonow Basil, Professor. — Russland.
Figari Tito, Advocat. — Egypten.
Hachette Georges. — Frankreich.
Hildebrand Hans, Dr. — Schweden.
Howard Lee. — Ver. St. v. Amerika.
Hugues Ludwig, Professor. — Italien.
Kan C. M., Professor. — Holland.
Mircse de Barátos, Johann v. — Ungarn.
Paulitschke Philipp, Professor. — Oesterreich.
Pennesi Josef, Professor. — Brasilien.
Rosa Michel, Professor. — Japan.
Schiaparelli Ludwig, Professor. — Italien.
Wouvermans H., Oberst. — Belgien.

Classe VIII.

Präsident:

Torell Otto, Professor. — Schweden.

Vice-Präsident:

Baratieri Oreste, Deputirter. — Italien.

Secretär — Berichterstatter:

Haimann Josef. — Italien.

Mitglieder:

Adamoli Julius, Deputirter. — Italien.
Beltrame Johann, Professor. — Italien.
Bonola Friedrich, Advocat. — Egypten.
Borsari Ferdinand. — Griechenland.
Cérésole Victor. — Schweiz.
Chavanne Josef, Dr. — Oesterreich.
D'Abadie Anton. — Frankreich.
De Sturler J. E., Dr. — Holland.
Genonceaux Ludwig. — Belgien.
Grigorieff Alexander. — Russland.

Haig C. T., Oberst. — England.
Legnazzi E. N., Professor. — Italien.
Lopez Puigcerver, Oberst. — Spanien.
Lops Ludwig, Ingenieur. — Italien.
Moyano Carl M., Capitän. — Argentinische Republik.
Santos Rodriguez Gioachino. — Chili.
Schweinfurth Georg, Dr. — Deutschland.
Zichy August, Graf. — Ungarn.
Wheeler Georges, Cap. — Ver. St. v. Amerika.

IV. Verzeichniss der prämiirten österreichischen Aussteller.

I. Classe.

Mathematische Geographie, Geodäsie, Topographie: Lettre de distinction: k. k. militär-geographisches Institut in Wien; Medaille erster Classe: Hauptmann Julius Albach in Wien; Regierungsrath Steinhauser in Wien; Mention honorable: Major Zaffauk.

II. Classe.

Hydrographie: Lettre de distinction: k. k. hydrographisches Amt in Pola; Medaille erster Classe: Linienschiffs-Lieutenant Peichl in Pola, die Professoren Luksch und Wolf in Fiume; Medaille zweiter Classe: Linienschiffs-Lieutenant Constantin Pott in Pola, Hydrograph erster Classe Anton Gareis in Pola, Major a. D. Stefanović von Vilovo in Wien.

III. Classe.

Physikalische Geographie: Lettres de distinction: k. k. geologische Reichsanstalt in Wien, k. k. meteorologische Centralanstalt in Wien; Medaille zweiter Classe: Dr. Josef Chavanne in Wien, Felix Karrer in Wien, Professor Dr. M. Neumayr in Wien, Oberbergrath Dr. Guido Stache in Wien, Oberbergrath Dr. Heinrich Wolf in Wien; Mentions honorables: Forstverwalter Heidler in Hallstatt, Professor Franz Toula in Wien.

IV. Classe.

Ethnographie: Medaille zweiter Classe: Hofrath Dr. Ferdinand von Hochstetter in Wien, Professor Dr. Friedrich Müller in Wien; Mentions honorables: Professor Cornel Dölter in Graz, Karl Prochaska in Teschen.

V. Classe.

Historische Geographie und Geschichte der Geographie: Diplom erster Classe: Gemeinde Wien; Medaille zweiter Classe: Professor Tomaschek in Graz, Professor Wieser in Innsbruck; Mentions honorables: Dr. Constantin Jireček in Sophia, Professor Dr. Paulitschke in Wien.

VI. Classe.

Statistik und commercielle Geographie: Hors concours: Franz Ritter von Le Monnier in Wien; Lettre de distinction: k. k. Ackerbau-Ministerium in Wien.

VII. Classe.

Geographischer Unterricht und Methodologie: Medaille erster Classe: Eduard Hölzel in Wien, Professor Dr. Hann, Hofrath Dr. Ferdinand v. Hochstetter und Dr. Pokorny; Medaille zweiter Classe: Orientalisches Museum in Wien, Haardt von Hartenthurn in Wien, Dr. Josef Chavanne in Wien, August Artaria in Wien.

VIII. Classe.

Reisen und Erforschungen: Hors concours: Dr. Josef Chavanne in Wien; Ehrendiplom erster Classe: k. k. Geographische Gesellschaft in Wien, Deutscher und Oesterreichischer Alpenverein; Medaille erster Classe: Dr. Emil Holub in Wien, Oberlieutenant Gustav Kreitner in Wien; Ehrendiplom zweiter Classe: Oesterreichischer Touristenclub in Wien, Club degli Alpinisti Tridentini; Medaille zweiter Classe: Dr. Alois Karpf in Wien, Franz Ritter von Le Monnier in Wien, A. Hartleben in Wien, H. Klutschak in Wien, Professor Friedrich Simony in Wien, Alfred Hölder in Wien; Mentions honorables: Josef Freiherr von Doblhoff in Wien, Gustav Freytag in Wien, Ernst von Hesse-Wartegg in London, Inkemeyr in Altona.

V. Vertheilung der von der Jury überhaupt verliehenen Auszeichnungen.

Länder	Lettre de distinction	Ehrendiplom I. Classe	Medaille I. Classe	Ehrendiplom II. Cl.	Medaille II. Cl.	Ehrenvolle Erwähnung	Ausser Concurs	Summe d. Auszeichnungen
Italien	18	16	6	6	22	26	9	94
Frankreich . .	19	6	11	1	14	15	1	66
Oesterreich . .	5	3	8	2	22	11	2	51
Schweiz . . .	5	10	3	1	11	13	1	43
Deutschland . .	9	4	9	1	6	5	2	34
Russland . . .	9	10	2	—	4	9	1	34
Ungarn	6	3	4	2	6	9	—	30
Schweden . . .	4	2	4	—	8	7	1	25
Niederlande und Colonien . .	6	4	5	1	3	4	3	23
England u. Colonien (m. Canada)	8	3	4	—	1	3	—	19
Spanien . . .	11	1	2	—	4	1	1	19
Argentina . . .	1	—	3	2	3	9	1	18
Vereinigt. Staaten	9	1	—	1	—	1	—	12
Griechenland .	—	1	2	—	1	7	—	11
Japan	6	2	—	—	1	2	—	11
Egypten . . .	1	4	1	—	1	1	1	8
Brasilien . . .	2	1	—	2	—	1	—	6
Belgien	3	—	—	1	—	1	—	5
Chili	1	1	—	1	1	—	—	4
Portugal . . .	—	—	1	—	—	—	—	1
Venezuela . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe . .	123	72	65	21	108	125	23	514

Geographische Literatur.

Ein verschlossenes Land. »Reisen nach Korea«. Von Ernst Oppert. Deutsche Original-Ausgabe. Mit 38 Abbildungen in Holzschnitt und zwei Karten. Leipzig, F. A. Brockhaus. 1880.

(Schluss.)

Auf Grund der während dieser Reisen gemachten Wahrnehmungen und der sonst gesammelten Nachrichten entrollt uns Oppert ein Bild des interessanten Landes, das als recht ansprechend bezeichnet werden muss. Die freie Bevölkerung der Halbinsel ist in mehrere streng aufrechterhaltene Kasten eingetheilt, Die erste Kaste umfasst die »Edlen«, d. i. die Abkömmlinge der alten Häuptlingsfamilien — die Glieder der königlichen Familie stehen ganz ausserhalb der Kasten und über allen — sie bilden den Militär- und Civil-Adel. Es gibt auch einen »Adel ohne Wurzel«, einen »neugebackenen Adel«, wie Oppert sich ausdrückt, auf welchen jedoch lange nicht der Werth gelegt wird wie auf den ererbten.

Weniger zahlreich ist die Kaste der Halb-Adeligen, ein Zwischenglied zwischen den Edlen und den Bürgern. Die Bürgerkaste umfasst die Städte-Bewohner, die Kaufleute und die meisten Handwerker. Das eigentliche Gros des Volkes bildet die Kaste der Ackerbauer, Hirten, Jäger und Fischer.

Hierauf folgen die sogenannten »verächtlichen Kasten«, eine eigenthümliche Institution, umsomehr als Mitglieder derselben sogar das Mandarinat und damit den Adel erhalten und höhere Beamtenstellen bekleiden können. Merkwürdig ist auch, dass diesen Kasten, und zwar der untersten Stufe der Rangleiter und kaum höher gestellt als die Leibeigenen, die Priester oder Bonzen angehören.

Die Leibeigenschaft besteht nicht in ihrer vollen Strenge und zeigt gleichfalls Abstufungen: die Leibeigenen der Krone — in deren Dörfern sich die Post-Anstalten des Landes befinden, deren Besorgung ihnen obliegt — zahlen geringe Abgaben, die unmittelbar in den Schatz des Königs fliessen; weniger gut sind die Leibeigenen der Edlen und der Privatleute daran, die sich wohl nur wenig von Sklaven unterscheiden.

In Bezug auf die religiösen Verhältnisse — die Koreaner bekennen sich zum Buddhismus, der im vierten Jahrhundert nach Christus von China aus Eingang fand — ist die gänzliche Missachtung aller religiösen Gebräuche und Förmlichkeiten hervorzuheben. In dieser Beziehung stehen die Koreer kaum über dem Niveau ganz wilder Völkerschaften und tief unter jenen gewiss nicht hohen der Chinesen und Japanesen. Oppert neigt sich der Meinung zu, dass die Erklärung hiefür nur in der tiefen moralischen Verkommenheit der wohl auch nur deshalb so verachteten Bonzen zu suchen sei, welche schon seit vielen Jahrhunderten vorzuherrschen scheint.

In Korea gibt es keine grossartigen und prächtig gezierten Tempel und Joss-Häuser (Joss-Götze) wie in China und Japan. Selbst in grösseren Ort-

schaften fand Oppert zwei bis vier Fuss hohe, roh zugearbeitete Götzenbilder, Holzstöcke mit fratzenhaften Gesichtern, auf offener Strasse hingestellt, ohne allen Schutz gegen die Unbilden des Wetters; ja er erzählt, dass solche morsch gewordene und umgestürzte Götzen-Klötze unter dem Gelächter der versammelten Einwohnerschaft mit den Füssen hin und her gerollt worden wären.

Die Kleidung der Koreer ist sehr einfach; die Männer tragen eine etwas über die Hüfte hinabreichende Jacke und weite Beinkleider; nur selten werden noch weite Ueberröcke getragen, die mit einer aus Baumwolle oder Seide gedrehten Schnur an der Hüfte zusammengehalten werden. Die Farbe der Kleider ist fast ausschliesslich weiss, doch »geht das Weiss bei der nicht übergrossen Reinlichkeit der Koreer bald in ein schmutziges Grau über, was der Tracht in der Nähe ein weniger appetitliches Ansehen verleiht«.

Auffallend ist die Kopfbedeckung des Volkes, die aus grossen, wunderschön aus feingespaltenem Bambus geflochtenen Hüten besteht, welche fast immer schwarz lackirt sind, nur die Oberfläche des Kopfes bedecken und über einer Art Kappe von gleichem Stoffe getragen und mit Bändern festgebunden werden. Auf dem Lande tragen die Leute auch manchmal grosse topfartige, aus grobem Stroh gearbeitete Hüte.

Was die Haartracht anbelangt, so lassen die Koreer ihre Haupthaar ganz wachsen und zum Theile wild um den Kopf hängen, während der obere Theil in Form eines struppigen Schopfes in die Höhe steht. Die Farbe der Haare ist nicht durchgehends schwarz, sondern bei Vielen auch braun und selbst blond. Fast alle verheirateten Männer tragen Bärte am Kinn und an den Backen und selbst jüngere Männer mit Vollbärten sind in Korea häufig. Unverheiratete und Knaben tragen das Haupthaar gescheitelt und rückwärts einen bis an die Hüfte reichenden Zopf.

Der Charakter der Koreer unterscheidet sich vortheilhaft von dem ihrer Nachbarn. Ernst und Gelassenheit schliessen doch offene Munterkeit nicht aus. Ehrlich, treu und gutmüthig, »schliessen sich die Koreer, sobald sie sehen, dass man es gut mit ihnen meint, mit fast kindlichem Vertrauen auch an Fremde an«. An Körperkraft und Grösse ihren Nachbarn weit überlegen, stehen sie doch an geistiger Ausbildung und Sittenfeinheit, bedeutend hinter denselben zurück — der rohe Naturmensch tritt auch bei den höhern Ständen ganz unverhüllt hervor, sobald sie ihren amtlichen Charakter beiseite setzen können. Trotzdem würde ein Vergleich zwischen Koreern und Chinesen nach Oppert's Dafürhalten nur zum Vortheile der Ersteren ausfallen.

In Korea herrscht Polygamie: je nach der Stellung und Wohlhabenheit des Mannes richtet sich die Zahl seiner Frauen, doch findet man nicht oft mehr als Eine Frau im Hause. Heirats-Formalitäten oder Feierlichkeiten bei Eingehung der Ehen kennt man nicht; sobald die Einigung zwischen den Eltern der Braut und dem Ehemann in spe hergestellt ist, wird das Mädchen ihm als sein Eigenthum, mit dem er nach Gutdünken schalten und walten darf, übergeben. Die Frauen halten sich, wenigstens in den Städten, in bestimmten Gemächern auf, doch verdient eine Einrichtung angeführt zu werden, die den Frauen eine Entschädigung für ihre Absperrung während des Tages gewährt.

»Im Sommer um neuen Uhr Abends, im Winter zu einer frühern Stunde werden in Seoul und den andern Städten auf ein Zeichen die Stadtthore geschlossen; sobald dies geschehen, müssen sich sämmtliche Männer aus den Strassen entfernen und die alleinige Benützung derselben wird dann den Frauen für mehrere Stunden zum Zwecke der Erholung in der freien Luft und zum Spazierengehen eingeräumt. Passirt es dann auch wohl manchmal, dass ein Nachtschwärmer sich über die festgesetzte Zeit hinaus verspätet hat und sich noch auf der Strasse befindet, so wird er sich, ohne aufzublicken, so schnell als möglich in seine Wohnung begeben, und es würde Jedem schlecht bekommen, der es wagen würde, trotz des strengen Verbotes die Frauen auch nur im geringsten zu molestiren. Die gute Sitte erfordert sogar — und sie wird auch allseitig befolgt — dass jeder Mann, der sich während dieser Zeit noch im Freien befindet, sobald er irgend spazierengehenden Damen begegnet, seinen Fächer vor das Gesicht hält, um nicht erkannt zu werden, und sich auf die entgegengesetzte Seite der Strasse begibt, um die weiblichen Spaziergänger nicht zu stören oder zu erschrecken.«

Alle Häuser in den Städten wie auch auf dem Lande sind überaus einfach, meist nur aus Lehm gebaut und mit Lehm oder Stroh gedeckt; mit den japanischen Gebäuden halten auch die grössten koreischen nicht entfernt einen Vergleich aus, weder in Bezug auf Nettigkeit der Ausführung, noch auf Bequemlichkeit der Einrichtung. Auffallend ist die leidenschaftliche Vorliebe der Koreer für die Musik.

Ganz sonderbar nimmt sich auch nach Allem, was Oppert erzählt, der Glaube des koreischen Volkes an seine Unüberwindlichkeit aus; derselbe musste freilich nach der fehlgeschlagenen oder doch resultatlos gebliebenen französischen Expedition im Jahre 1866 unter dem Commando des Admirals Roze neue Nahrung erhalten.

Ausführliche Mittheilungen über die neuesten Vorgänge und die zur Stunde bestehenden Verhältnisse ist Oppert nicht in der Lage, bringen zu können. Das Land ist denn auch zur Stunde noch ein verschlossenes, obwohl seine Küsten per Dampfer in einem Tage von dem nächsten chinesischen Küstenpunkte aus erreicht werden können. »Wir stehen hier« — so ruft Oppert aus — »an der Schwelle eines Landes mit einer viertausendjährigen Geschichte, welches wir nicht zu betreten wagen, weil eine halb barbarische Regierung, gegen den Wunsch und den Willen des eigenen Volkes, es für gut befunden hat, über ihre Pforte »Verbotener Eingang« zu schreiben und der ganzen civilisirten Welt Hohn und Trotz zu bieten«.

Franz Toula.

Um die Welt ohne zu wollen. Prag, 1881. Druck und Verlag von Heinrich Mercy.

Unser hochgeschätztes Ehrenmitglied, Se. kaiserliche und königliche Hoheit, der durchlauchtigste Herr Erzherzog Ludwig Salvator von Toscana, als geographischer Forschungsreisender und Schriftsteller in allen Kreisen vortheilhaft bekannt, hatte den vorigen Winter abermals auf Reisen verbracht und die auf denselben gewonnenen Resultate und die gemachten Erlebnisse in der gewohnten äusserst ansprechenden, liebenswürdigen und bescheidenen

Weise veröffentlicht, die wir an dem hohen Reisenden schon so oft zu bewundern Gelegenheit hatten. »Von meinem Winterausfluge zurückgekehrt, «sagt der illustre Reisende, »fragten mich viele Bekannte, wo ich war und was ich gesehen habe. Da es zu lang und zu langweilig gewesen wäre, Allen immer wieder dasselbe zu erzählen, so dachte ich mir, mein Logbuch drucken zu lassen und ihnen ein Exemplar desselben als Antwort zu schicken.« Dieses »Logbuch« ist nun unter der Feder des hohen Herrn zu einem prächtigen Bande von 384 Seiten gediehen, voll feiner Beobachtungen, geistreicher Reflexionen und farbenreicher Schilderungen.

Se. kaiserliche Hoheit hatte die Absicht die Ausstellung in Melbourne zu besuchen und gleichzeitig einen Blick auf die verschiedenen Colonien Australiens zu werfen. Die Rückfahrt sollte bald erfolgen, allein das zur Retourfahrt bestimmte Schiff der P. O. war derart überfüllt, dass unmöglich Plätze darauf beschafft werden konnten. Se. kaiserliche Hoheit entschloss sich daher, obgleich er bereits wiederholt den stillen Ocean beschifft und Amerika besucht hatte, den gewöhnlichen Postweg von New-South-Wales über Amerika einzuschlagen. Die Reise nach Australien hatte Se. kaiserliche Hoheit am 1. Jänner 1881 von Venedig aus über Bologna und Brindisi angetreten, und befand sich schon am 7. Februar in der Bucht von Melbourne. Nach 8tägigem Aufenthalte und eingehender Besichtigung der Ausstellung wurde zunächst ein Ausflug nach Hobarttown auf Tasmania gemacht. Am 3. März begab sich Erzherzog Ludwig Salvator per Eisenbahn von Melbourne nach Sydney, von wo aus einige Ausflüge in die Umgebung der Stadt gemacht und dann die Fahrt zur See bis Brisbane fortgesetzt wurde, in dessen Umgebung abermals einige Ausflüge unternommen wurden. Sydney, wohin der hohe Reisende zurückgekehrt war, ward der Ausgangspunkt für die Fahrt über den stillen Ocean. Am 24. März verliess Sr. kaiserliche Hoheit Sydney auf dem Dampfer »Zealandia« und langte nach einer ruhigen Fahrt durch den stillen Ocean am 11. April Abends in Honolulu an. Nach eintägigem Aufenthalte daselbst wurde wieder aufgebrochen und am 20. April zu San Francisco in Californien gelandet. Von San Francisco aus reiste Se. kaiserliche Hoheit durch Californien nach Los Angeles, das er bereits früher besucht und beschrieben, und über Sta. Fé und durch Colorado Kansas nach Kansas City, von hier über Western Springs und Buffalo nach New-York (1. Mai). Von hier erfolgte die Abfahrt am 5. Mai; am 14. Mai erfolgte die Landung in Liverpool, am 19. Abends die Ankunft in Venedig, dem Ausgangspunkte der Reise.

Der Wissenschaft trug diese Reise neben prächtigen Schilderungen der mannigfaltigsten Landschafts-Scenerien eine schöne Beschreibung von Point de Galle, Albany, Melbourne, Hobarttown, Sydney, Brisbane, Honolulu, der schönen Landschaften der südlichen und centralen nordamerikanischen Binnenterritorien, besonders Californiens, das Se. kaiserliche Hoheit aus Autopsie genau kennt, ein. 200 Zeichnungen, die der hohe Reisende angefertigt, konnten noch nicht edirt werden, und werden jedenfalls einen werthvollen Nachtrag zu dem schönen Buche bilden.

Dr. Ph. Paulitschke.

Bizerta und seine Zukunft. Prag, 1881. Druck und Verlag von Heinrich Mercy.

Eine nicht umfangreiche aber desto eingehender gehaltener Monographie über die tunesische Stadt Bizerta, reich mit Bildern illustrirt, die Se. kaiserliche Hoheit selbst nach der Natur angefertigt und die in Waldheim's artistischer Anstalt in Wien geschnitten worden sind. Bizerta ist sorgfältig geschrieben und erscheint uns als der Typus einer reizenden afrikanischen Kleinstadt, wie deren auch Ernst v. Hesse-Wartegg in seinem Werke »Tunis« eine Reihe beschrieben hat. Se. kaiserliche Hoheit hat auch die liebliche Umgebung der Stadt und ihre Bewohner prächtig geschildert, der Bewohner derselben mit Fischfang und Industrie erwähnt. Eine kleine Karte des Seendistricts von Bizerta nach Hesse-Wartegg's Aufnahmen, ist dem Büchlein beigegeben. Aus derselben ergibt sich die ausserordentlich günstige Lage der Stadt (sie liegt auf der nördlichsten Spitze des tunesischen Gebietes) und der Ort dürfte, wie auch der hohe Verfasser wiederholt betont, nachdem die morgenländische Poesie vor der alles nivellirenden Weltcultur gewichen sein wird, ohne Zweifel als Hafenstadt, gegenüber dem maritim schlecht situirten Tunis, jene wichtige Stelle einnehmen, die sie wegen ihrer günstigen natürlichen Lage verdient.

Lose Blätter aus dem Orient. Von Rudolf Fuchs, k. k. Rittmeister. Wien. 1881. L. W. Seidel und Sohn.

Das Mitglied unserer Gesellschaft, Herr Rittmeister Fuchs, hat ziemlich ausgedehnte Reisen in verschiedene orientalische Länder unternommen und die auf derselben gewonnenen Eindrücke, sowie seine touristischen Erfahrungen im vorliegenden gefällig ausgestatteten Buche für den engeren Kreis seiner Freunde niedergelegt. Der Verfasser zeigt in seinen Skizzen über Land und Leute in Persien, Mesopotamien und Tunis, welches letztere er im Jahre 1880 besuchte, ein gesundes Urtheil und verstand es seine Schilderungen an passender Stelle humoristisch zu würzen.

Tunis. Land und Leute. Geschildert von Ernst v. Hesse-Wartegg. Mit 40 Illustrationen und vier Karten. Wien, Pest und Leipzig 1882. A. Hartleben's Verlag.

Die kriegerischen Ereignisse in Nord-Afrika haben eine Reihe von Arbeiten über den ehemals hochcultivirten Südrand des Mittelmeerbeckens in's Leben gerufen und seitdem das Auge der Welt speciell auf dem Barbareskenstaat Tunis weilt, erschienen zwei werthvolle Publicationen über Tunis und sein Gebiet, die eine von dem berühmten französischen Kenner von Nord-Afrika, Henri Duveyrier betitelt: »La Tunisie« (Paris, 1881, Hachette) die andere von Ernst v. Hesse-Wartegg, welcher Tunis kurz vor Ausbruch der Unruhen eingehend bereist hat.

Während Duveyrier sein Werk zu einer specifisch wissenschaftlich angelegten, systematischen, physikalisch-geographischen und ethnographischen Monographie gestaltet hat, in welcher er die seine als Eroberer auftretenden Landsleute interessirenden Momente aller Art eing fügt hat und auch über die Zukunft des Landes in eingehender Weise sich ergeht, setzte sich Hesse-

Wartegg ein anderes Ziel. Dr. Nachtigal hat in einer Reihe vortrefflicher Aufsätze in Westermann's Monatsheften Land und Leute von Tunis und die Ursachen des Verfalles des Staates an der Hand persönlicher Erfahrungen geschildert. Hesse-Wartegg hat nun nach dem Vorgange Nachtigal's, da die Literatur über Tunis eine recht dürftige ist, es unternommen, gleichfalls Land und Leute von Tunis in dem allen Leserkreisen willkommenen Gewande der farbenreichen, anmuthigen Schilderung vorzuführen. Archäologisches, das schon vielfach beschrieben wurde, streifte er nur gelegentlich, schenkte aber den gegenwärtigen Verhältnissen in der Regentschaft, ihren Städten, ihrem Landgebiete und ihren Bewohnern umso grössere Aufmerksamkeit. Seine Quellen waren vorwiegend persönliche Erlebnisse, dann Consularberichte und Mittheilungen, welche ihm von den fremdländischen Vertretern in Tunis und von der Regierung des Landes gegeben worden waren.

Die Arbeit muss als eine wohlgelungene bezeichnet werden und hat gewiss auch insoferne einen Werth, als Hesse-Wartegg zahlreiche Dinge beschreibt, die mutatis rebus nunmehr aus dem Volksleben theils ganz verschwinden, theils anders werden dürften. Das ganze Werk theilt der Verfasser in zwei Theile. Die achtzehn Capiteln der ersten Partie (pag. 1—149) enthalten Schilderungen der Regentschaft Tunis im Allgemeinen und ihrer Hauptstadt, die der Moslim den Burnus des Propheten nennt, des Landesherrn Mohamed es Sadok, seiner Hofhaltung und seiner Paläste, eine Beschreibung der Stadtbehörden und öffentlichen Anstalten in Tunis, der Curiosa aus der tunesischen Land- und Seemacht, Schilderungen des Lebens und der Sitten der vornehmen Gesellschaft in Tunis, Züge aus dem maurischen Haremsleben und der jüdischen Frauenwelt in Tunis, Erörterungen über die Regierungswirthschaft, Justizpflege in der Hauptstadt und in der Provinz, endlich Wanderungen in der Umgebung von Tunis, ein Bild der Frankenstadt und der europäischen Colonie, des Hafens und Seebades von Goletta, u. A. m. Der zweite Theil (pp. 149—230) enthält Schilderungen tunesischer Kleinstädte Mater, Bizerta, Sfakes, Gabes, des Medscherda-Thales; des Lebens und der Sitten der Berber, Beduinen; Episoden aus dem Frauenleben bei den Nomaden; eine Beschreibung des Grenz-Districtes von Tripolis; des Oasenlandes des südlichen Tunis; Hesse-Wartegg's Ansichten über das vielbesprochene tunesische Binnenmeer und eine Schilderung der heiligen, von den Franzosen in jüngster Zeit besetzten Stadt Keruan (Kairwan). Der Verfasser, der als Erzähler vortheilhaft bekannt ist, gab seinem Werke auch eine gutverwendbare praktische Seite dadurch, dass er im Anhang, weil ein Reisehandbuch von Tunis bisher mangelt, obgleich ein solches über Algier und Egypten in verschiedenen Sprachen und Auflagen existirt, über die Communication von Tunis mit Europa, über die im Lande gebräuchlichen Münzen, Maasse und Gewichte, über Import und Export referirte. Ein Karte von Tunis, eine Plan-Skizze der Stadt Tunis mit Umgebungen, ein Plan von Karthago und eine Plan-Skizze der Ruinen von Utica zieren das sehr elegant ausgestattete, prächtig illustrirte Buch.

Dr. Ph. Paulitschke.

Monatsversammlung der k. k. Geographischen Gesellschaft

vom 22. November 1881.

Vorsitzender: Hofrath Professor Dr. Ferd. von Hochstetter.

Neue ordentliche Mitglieder: Dr. Jacob Breitenlohner, Honorar-Docent an der k. k. Hochschule für Bodencultur in Wien; Felix Freiherr von Thümen in Wien; Blasius Schemua, k. k. Oberlieutenant des 7. Linien-Infanterie-Regiments in Riva.

Für das Jahr 1882: Carl Colditz, General-Director der Versicherungs-Gesellschaft »Donau« in Wien; H. Oertel, Director der Versicherungs-Gesellschaft »Donau«, in Wien; G. Kurth, Dirigent der Transport-Abtheilung der Versicherungs-Gesellschaft »Donau« in Wien.

Der Vorsitzende eröffnet die Versammlung und theilt mit, dass die Gesellschaft seit ihrer letzten Versammlung den Verlust zweier ihrer ältesten Milglieder zu beklagen habe. Es sind dies das ordentliche und zugleich Ehrenmitglied Dr. Ami Boué und Professor Dr. Carl Peters in Graz, Mitglieder der Gesellschaft seit deren Gründung. Der Vorsitzende fordert die Versammlung auf, ihrem Beileid über den Tod der beiden Mitglieder durch Erheben von den Sitzen Ausdruck zu geben. (Die Versammlung erhebt sich).

Der Präsident beantragt hierauf im Namen des Ausschusses die Wahl folgendor Herren, welche sich um das Zustandekommen als auch um den Erfolg des dritten internationalen geographischen Congresses in Venedig 1881 hervorragende Verdienste erworben haben, zu Ehren- und correspondirenden Mitgliedern der Gesellschaft: Fürst Teano, Präsident des geographischen Congresses in Venedig und Präsident der geographischen Gesellschaft in Rom, zum Ehrenmitgliede; Professor Dalla Vedova, General-Secretär des Congresses; Baron Cattanei, Präsident des Comitato ordinatore der geographischen Ausstellung in Venedig; Barozzi Nicolò, Secretär dieses Comités, Director des Museo civico in Venedig; Berchet, Secretär dieses Comités; Professor Grigoriew in Petersburg, russischer General-Commissär der geographischen Ausstellung in Venedig, zu correspondirenden Mitgliedern. (Wird einstimmig angenommen.)

Der General-Secretär der Gesallschaft, Dr. Emil Jettel, bringt folgende Zuschrift des hohen Unterrichts-Ministeriums an die Gesellschaft zur Kenntniss der Versammlung:

»Nach einer Mitheilung des Ministeriums des Aeussern soll ein von Sr. Majestät dem Könige der Belgier im Jahre 1874 zur Förderung der Wissenschaft gestifteter Preis von 25.000 Francs im Jahre 1885 einem geographischen Werke zu Theil werden.

Der Preis ist nämlich in diesem Jahre bestimmt für die beste Darstellung der Mittel und Wege zur Popularisirung des geographischen Studiums und zur Entwicklung der geographischen Unterrichtes in den Unterrichts-Anstalten der verschiedenen Grade.

Ausländer, die an dieser Preisbewerbung sich zu betheiligen wünschen, haben ihre Werke gedruckt oder im Manuscripte vor dem 1. Jänner 1885 dem Ministerium des Innern in Brüssel einzusenden.

Jenes Werk, dem der Preis zuerkannt werden wird, muss im Laufe des der Preisvertheilung nächstfolgenden Solarjahres publicirt werden. Das Preisrichteramt wird durch eine Jury ausgeübt, welche aus drei Belgiern und vier Fremden der verschiedenen Nationen besteht und vom Könige der Belgier ernannt wird.

Da der Wunsch ausgesprochen worden ist, dieser Preis-Ausschreibung die möglichste Verbreitung zu geben, so beehre ich mich, hievon die löbliche Gesellschaft zur entsprechenden weiteren Veranlassung in Kenntniss zu setzen.«

Durch Vermittlung unseres corresp. Mitgliedes Colonel Goodenough übersendet Rev. Canon Bevan ein Facsimile der Weltkarte von Hereford und ein begleitendes Textheft zu derselben, an dessen Abfassung Rev. Bevan mitgewirkt hat, als Geschenk für die Bibliothek der Gesellschaft.

Vom Präsidenten des Comité d'études du Haut-Congo ist folgende Zuschrift an die Gesellschaft gelangt: »Bruxelles, 2 Novembre 1881.

Monsieur le Président!

M. Henry M. Stanley, le chef de l'expédition que le Comité d'études du Haut-Congo a organisée, sous le patronage du Roi, dans un but humanitaire et scietifique, s'est rendu à la fin du mois de juillet dernier au Stanley Pool, ou il est resté pendant quelques jours. Avant de quitter cette localité il a voulu en déterminer la longitude; il l'a trouvée de 15° 47' à l'est du méridien de Greenwich.

Il me prie, Monsieur le Président, de vous communiquer ce renseignement: je me fais un véritable plaisir de satisfaire à son désir.

Le Président: Strauch.«

Sodann ladet der Vorsitzende Herr Prof. Dr. Philipp Paulitschke ein, über einige der eingelaufenen Geschenke von Bücherwerken zu referiren. Prof. Paulitschke bespricht zunächst die Geschenke des hohen Ehrenmitgliedes unserer Gesellschaft Sr. kais. Hoheis des Herrn Erzherzogs Ludwig Salvator: »Um die Welt ohne zu wollen«, und »Bizerta und seine Zukunft«, ferner das Werk unseres Mitgliedes Rittmeister E. Fuchs: »Lose Blätter aus dem Orient«. (Siehe dieses Heft der Mittheilungen, pag. 551).

Vom Vorsitzenden eingeladen, hält hierauf Herr Franz Ritter von Le Monnier seinen angekündigten Vortrag über den dritten internationalen geographischen Congress und die damit verbundene geographische Ausstellung in Venedig im September 1881. (Siehe dieses Heft der Mittheilungen pag. 453.) Im Verlaufe seines Vortrages lenkte der Vortragende die Aufmerksamkeit der Versammlung auf eine Serie zahlreicher und höchst werthvoller Flusskarten der Wolga und Dwina, welche der Commissär der russischen Abtheilung der geographischen Ausstellung in Venedig der Gesellschaft zum Geschenke gemacht hat.

Schliesslich hielt Herr Oberlieutenant Arthur Prüsker folgenden mit lebhaftem Beifalle aufgenommenen Vortrag über einen neuen von ihm construirten Terrain-Skizzir-Apparat:

»Bekanntlich theilen sich alle topographischen Aufnahmen in zwei Haupttheile, u. zw.: in den vorbereitenden, trigonometrischen Theil, welcher den Zweck hat, das Netz für die topographische Aufnahme festzustellen und in diese selbst, welche einerseits die graphische Vervollständigung des Netzes, anderseits das Einzeichnen des Details in sich begreift.

Für den trigonometrischen Theil der topographischen Aufnahmen werden Präcisions-Instrumente, gewöhnlich Theodoliten, verwendet, während die eigentliche Aufnahme mittelst Messtisches oder eines diesem ähnlichen Apparates durchgeführt wird. Der Natur der Sache nach können mit dem Messtische oder einem ähnlichen Apparate nur solche Daten gewonnen werden, welche auf die horizontale Lage der zu bestimmenden Punkte sich beziehen. Auch ist die Mitführung solcher Apparate nicht immer thunlich, mitunter sogar unmöglich.

Der »Terrain-Skizzir-Apparat«, welchen ich hier vorzuführen die Ehre habe, ist nun so eingerichtet, dass sich aus ihm mit der für flüchtige Terrain-Skizzirungen genügenden Genauigkeit Horizontalwinkel, Horizontaldistanzen, endlich Höhen- und Tiefenwinkel, d. h. die zur Schaffung eines Gerippes für ein Croquis oder eine Terrain-Skizze nothwendigen Elemente, gewinnen lassen. Bei Construction dieses Instrumentes wurde überdies auf grösstmöglichste Einfachheit Gewicht gelegt. Es besteht der Hauptsache nach blos aus drei metallenen Leisten, die zusammengelegt, einen sehr kleinen Raum einnehmen und im Etui bequem fortgebracht werden können.

Die Grundidee für die Detailanordnung des Instrumentes ist: körperliche Zusammenstellung der Seiten eines Dreieckes, dessen Spitze der aufzunehmende Terrainpunkt und dessen Basis zwei Instrumentenstände sind, deren Entfernung auf dem Terrain gemessen wird oder sonst bekannt ist. Ermittelt man auf dem einen Standpunkte des Instrumentes noch den Basiswinkel des Dreieckes und die anschliessende Dreieckseite (Distanz des Terrainpunktes vom Standpunkte) oder auf beiden Standpunkten die Basiswinkel, so ist die Aufgabe gelöst und der Terrainpunkt kann auf dem Zeichenblatte sofort markirt werden.

Wie bereits erwähnt, besteht das Instrument der Hauptsache nach aus drei Messinglinealen. Zwei derselben sind an den einen Enden durch einen kleinen Drehzapfen mit einander vereinigt, so dass die anderen Enden gleich den Spitzen eines Zirkels beliebig auseinandergeschoben werden können.

Beide Linien sind an ihrer Oberfläche mit einer nach dem gleichen Massstabe ausgeführten Theilung versehen. Auf dem einen Lineale sind die einzelnen Theile noch in Zehntel untergetheilt, auf dem andern ist in jedem Theilstriche ein kleines Zapfenloch durchgebohrt. Der Nullpunkt beider Theilungsscalen liegt im Drehzapfen der beiden Lineale. Beide Lineale sind mit Visirvorrichtungen versehen, mit dem (durchlöcherten) »Basis-Lineal« ist eine Hülse zum Aufstecken des Apparates auf ein Stativ (oder Stab) die Libelle zum Horizontalstellen und der Gradbogen zum Messen der Winkel, fest verbunden.

Das dritte, freie Messinglineal ist rahmenartig gestaltet, im Innenraume ist die Mittellinie durch einen der Länge nach gespannten Faden markirt, derselbe correspondirt mit den Visirvorrichtungen dieses Lineals. An der unteren Fläche des einen Endes ist das Lineal mit einem kleinen Stift versehen, mittest welchen dasselbe in irgend eines der Löcher der Basisleiste eingesetzt werden kann.

Die Benützung des Instrumentes zur Aufnahme eines Terrainpunktes ist aus diesen Einrichtungen wohl schon klar gegeben.

Man stellt das Instrument auf einem Endpunkte der Basis auf und misst den Winkel, welchen diese mit der Visur nach dem zu bestimmenden Terrainpunkte einschliesst. Ueberträgt man nun das Instrument auf den zweiten Basispunkt, so stehen zur Fixirung des Terrainpunktes zwei Wege offen. Man kann nämlich auch hier den Basiswinkel messen, in welchem Falle das Dreieck durch eine Seite (die Basis) und zwei anschliessende Winkel bestimmt erscheint. Man kann aber auch eine zweite Dreieckseite, nämlich die Entfernung des Terrainpunktes vom ersten Standpunkte direct bestimmen, und zwar auf folgende sehr einfache Weise. Man lässt die beiden mit einander verbundenen Lineale wieder den auf dem ersten Standpunkte ermittelten Winkel mit einander bilden, wobei die Basisleiste natürlich in die Richtung jenes Punktes gebracht wird.

Setzt man nun die dritte freie Leiste in irgend ein Loch der Basisleiste ein, so ergibt sich aus der bekannten Länge der Basis im Terrain einerseits, anderseits aus der Ziffer des betreffenden Loches, für die Einheit der Theilung ein gewisser Werth. Wäre die Entfernung der beiden Standpunkte von einander (die Basislänge) z. B. 200 Meter und würde ich die Rahmenleiste in Loch »10« eingesetzt haben, so repräsentirt mir offenbar ein Intervall der Theilung, 20 Meter in der Natur.

Nun wird die Rahmenleiste auf den zu bestimmenden Terrainpunkt eingestellt und mittels ihres Längenfadens die verjüngte Distanz auf der Distanzleiste einfach abgelesen.

Würde der Faden z. B. die Zahl 26·8 anzeigen, so wäre die verlangte Distanz gleich $26{\cdot}8 \times 20 = 536$ Meter.

Sollen mit dem Instrumente Verticalwinkel gemessen werden, so werden die beiden miteinander verbundenen Lineale sammt dem Gradbogen aus der horizontalen in eine Vertical-Ebene gestellt. Hiezu ist die Verbindung des Basislineals mit der Stativhülse durch ein Charnier bewirkt, dessen Steller ausgelöst wird, worauf ohne Verrückung des Stativs die beiden Lineale in eine Vertical-Ebene nach abwärts umgeklappt werden können.

Die durch das Instrument erhaltenen Horizontalwinkel werden auf dem Zeichenblatte mittels eines Transporteurs, die Horizontal-Distanzen mit Rücksicht auf den Massstab, in welchem die Skizze angefertigt werden soll, nach diesem aufgetragen; wodurch man das Gerippe erhält, in welches die Details dann à la vue eingezeichnet werden können.

Der Apparat dürfte meiner Ansicht nach, insbesondere Reisenden, welche das zu durchziehende Gebiet einer raschen Skizzirung unterwerfen wollen, überall dort gute Dienste leisten, wo es an Karten und Plänen fehlt, aus denen ein Fixpunkte-Netz, das der Anfertigung einer grösseren Terrain-Skizze als Grundlage dienen soll, entnommen werden könnte, da er es ermöglicht, sich ein solches leicht zu schaffen.

Ein bis zwei Stunden fleissiger Arbeit genügen, um sich jener Anhaltspunkte zu versichern, welcher man zur Skizzirung einer im Verlaufe eines Tagemarsches zurückgelegten Strecke bedarf, eine Arbeit, die sich durch bedeutend erleichtertes Skizziren und richtiges Ineinandergreifen der einzelnen Skizzen, reichlich lohnt.«

1. Statuten der k. k. Geographischen Gesellschaft.

Von Sr. k. k. Apostolischen Majestät mit A. h. Entschliessung vom 11. August 1867 genehmigt.

Statutenänderungen (§§. 5, 17 und 18) laut Erlass der h. k. k. n. ö. Statthalterei vom 8. Jänner 1877, Z. 480, bescheinigt.

Zweck und Mittel.

§. 1. Der Zweck der Gesellschaft ist, das Interesse für die geographische Wissenschaft zu beleben, und diese selbst in ihren verschiedenen Richtungen zu fördern.

§. 2. Die Mittel zur Erreichung dieses Zweckes sind periodische Versammlungen, Herausgabe von Druckschriften und Karten, Unterstützungen, Zuerkennung von Preisen, Sammlung von Büchern, Karten und anderen zweckdienlichen Gegenständen.

§. 3. Die Gesellschaft schöpft die Mittel zur Bestreitung ihrer Auslagen und zur Vermehrung ihres Besitzes aus Beiträgen, welche sie erhält an Geld und anderen Gegenständen.

Mitglieder.

§. 4. Die Gesellschaft besteht aus: *a*) ordentlichen Mitgliedern, *b*) ausserordentlichen Mitgliedern, *c*) correspondirenden Mitgliedern und *d*) Ehrenmitgliedern.

§. 5. Ordentliche Mitglieder sind diejenigen, welche einen Jahresbeitrag von 5 fl. ö. W. oder für Lebenszeit die Ausgleichssumme von 70 fl. zahlen.

Ausserordentliche Mitglieder sind diejenigen, welche einen jährlichen Beitrag von mindestens 10 fl. ö. W. leisten.

§. 6. Zur Aufnahme als ordentliches oder ausserordentliches Mitglied wird der Name von einem Mitgliede dem Ausschusse vorgeschlagen, von diesem der nächsten Gesammtversammlung empfohlen und durch absolute Majorität angenommen.

§. 7. Zu correspondirenden Mitgliedern werden jene Personen gewählt, welche, ohne einen Jahresbeitrag zu leisten, die Interessen der Geographischen Gesellschaft durch ihre persönliche Thätigkeit fördern.

§. 8. Zu Ehrenmitgliedern werden solche Personen gewählt, denen die Gesellschaft für ihre ausgezeichneten Verdienste um die Förderung der geographischen Wissenschaft im allgemeinen, oder um die Interessen dieser Gesellschaft insbesondere, eine Anerkennung darzubringen wünscht.

§. 9. Sowohl die correspondirenden als die Ehrenmitglieder werden vom Ausschusse der Gesammtversammlung vorgeschlagen und mit absoluter Stimmenmehrheit gewählt.

Pflichten und Rechte.

§. 10. Alle Mitglieder haben die Aufgabe, die Zwecke der Gesellschaft innerhalb der durch die Statuten gezogenen Grenzen nach Kräften zu fördern. Die ordentlichen und ausserordentlichen Mitglieder verpflichten sich überdies auch, die jährlich zu entrichtenden Beiträge regelmässig zu zahlen.

Wenn ein Mitglied seinen Beitrag durch drei Jahre nicht entrichtet, und die im Laufe dieser Frist erflossenen Mahnungen unberücksichtigt lässt, so wird dasselbe als ausgetreten betrachtet.

§. 11. In der Gesammtversammlung hat jedes anwesende Mitglied Eine Stimme, zur Beschlussfähigkeit ist die Anwesenheit von wenigstens 21 Mitgliedern nothwendig.

§. 12. Die ordentlichen und ausserordentlichen Mitglieder erhalten unentgeltlich die periodischen Druckschriften der Gesellschaft. Sie benützen die Sammlungen nach den in der Geschäftsordnung bestimmten Normen.

Geschäftsführung und Leitung.

§. 13. Die Geschäftsführung geschieht: *a*) in den Gesammtversammlungen durch die versammelten Mitglieder, *b*) durch die von denselben gewählten Functionäre.

§. 14. Den Gesammtversammlungen sind vorbehalten: *a*) Wahl der Mitglieder, *b*) Aenderung der Statuten, für welche die allerhöchste Genehmigung einzuholen ist, *c*) Beschlussfassung über die gestellten Anträge nach vorangegangener Berathung im Ausschusse. Der Jahresversammlung sind vorbehalten: *a*) Wahl des Präsidenten, der Vicepräsidenten und der Mitglieder des Ausschusses, *b*) Entgegennahme des Jahresberichtes über die Thätigkeit der Gesellschaft, *c*) Prüfung des Rechnungsberichtes durch die von ihr in derselben ausser dem Ausschuss zu wählenden Rechnungs-Censoren, *d*) Beschluss über die Auflösung der Gesellschaft.

§. 15. In der Regel findet jeden Monat eine Gesammtversammlung statt. Der Tag derselben wird in der »Wiener Zeitung« bekannt gemacht.

§. 16. Ausserordentliche Versammlungen mit den Rechten einer Jahresversammlung werden durch den Ausschuss bestimmt und in der »Wiener Zeitung« bekannt gemacht.

§. 17. Alle übrigen Geschäfte besorgt der Ausschuss, zu welchem gehören: Der Präsident, drei Vicepräsidenten und ein und zwanzig Ausschussmitglieder.

§. 18. Die Functionsdauer sämmtlicher Mitglieder der Gesellschaftsleitung ist eine dreijährige. Für die während der Functionsdauer des Ausschusses sich ergebenden Abgänge sind sieben Ersatzmänner von der Jahresversammlung zu wählen.

§. 19. Sämmtliche Austretende sind wieder wählbar.

§. 20. Die Functionäre der Gesellschaft, als: den Generalsecretär, Bibliothekar. Cassier und Rechnungsführer wählt der Ausschuss aus seiner Mitte.

§. 21. Der Präsident leitet die Verhandlungen in den Gesammt- und Auschuss-Sitzungen.

§. 22. Die Vicepräsidenten unterstützen den Präsidenten in der Geschäftsleitung und vertreten denselben im Verhinderungsfalle.

§. 23. Der General-Secretär führt die Protokolle in den Sitzungen, besorgt die Correspondenz, und legt den im Ausschusse berathenen, jährlich zu legenden Rechenschaftsbericht der Jahresversammlung vor.

§. 24. Der Bibliothekar überwacht die wissenschaftlichen Sammlungen.

§. 25. Der Cassier und Rechnungsführer besorgen die Geldangelegenheiten der Gesellschaft.

§. 26. Sämmtliche Functionäre werden von dem Präsidenten oder den ihn vertretenden Vicepräsidenten zu Ausschuss-Sitzungen berufen, in welchen die Anwesenden Stimmen haben.

§. 27. Jede Abstimmung geschieht mit absoluter Majorität der Stimmen.

Vertretung und Schlichtung von Streitigkeiten.

§. 28. Die Gesellschaft wird durch den Präsidenten oder im Falle seiner Verhinderung durch einen der Vicepräsidenten gemeinschaftlich mit dem General-Secretär nach aussen und den Behörden gegenüber vertreten.

§. 29. Verschiedenheiten der Ansichten, die sich auf die Erreichung der gesellschaftlichen Zwecke beziehen, werden in den Ausschuss-Sitzungen vorgetragen und in Anträge formulirt, in einer Gesammtsitzung zur Entscheidung vorgelegt.

Auflösung der Gesellschaft.

§. 30. Ueber die Auflösung der Gesellschaft und die Modalitäten derselben, dann über die Verfügungen hinsichtlich des Gesellschafts-Vermögens beschliesst die Jahresversammlung. In derselben muss mindestens die Hälfte der in Wien wohnenden Mitglieder anwesend sein und der Beschluss mit zwei Drittel der Anwesenden gefasst werden. Der gefasste Beschluss ist sofort zur Kenntniss der politischen Landes-Behörde zu bringen.

---

2. Geschäfts-Ordnung.

Der Präsident.

§. 1. Der Präsident führt bei allen Sitzungen den Vorsitz eröffnet dieselben, leitet die Verhandlungen und schliesst sie.

§. 2. Er unterfertigt die Diplome und alle wichtigeren Acte namentlich jene, in welchen die Gesellschaft nach Aussen und den Behörden gegenüber repräsentirt ist.

§. 3. Er beruft die Ausschuss-Sitzungen.

§. 4. Er übernimmt vom Cassier die vollständig belegte Rechnung von drei zu drei Monaten zur Revision und setzt den Ausschuss von dem Befunde derselben in Kenntniss. Auch ordnet er nach Ermessen ein oder mehrmal des Jahres Cassen-Scontrirungen an.

§. 5. Er weist die von den betreffenden Functionären gegengezeichneten Quittungen, Rechnungen, sowie zu berichtigende Beträge oder Vorschüsse durch den Rechnungsführer zur Auszahlung an den Cassier.

§. 6. Er weist specielle wissenschaftliche oder administrative Gegenstände in vorkommenden Fällen eigenen Referenten aus der Zahl der Ausschuss- oder der übrigen Mitglieder zu.

§. 7. Er überwacht die Wirksamkeit der Functionäre.

§. 8. Er gibt am Schluss eines jeden Jahres seiner Functionsdauer einen Jahresbericht.

Vicepräsidenten.

§. 9. Die Vicepräsidenten vertreten den Präsidenten im Verhinderungsfalle abwechselnd in allen seinen Functionen.

General-Secretär.

§. 10. Alle an die Gesellschaft gerichteten Zusendungen gehen an den General-Secretär; er beantwortet alle Briefe, Anfragen und Acte im Einverständniss mit dem Präsidenten und legt sie, nöthigenfalls Bericht erstattend, in der Ausschuss-Sitzung vor.

§. 11. Er trägt die in den Ausschuss-Sitzungen formulirten Anträge in den Gesammt-Sitzungen zur Entscheidung vor

§. 12. Er legt ferner alle eingegangenen Tausch- oder Geschenk-Gegenstände in den Gesammtversammlungen, sowie die an die Gesellschaft eingesendeten wissenschaftlichen Aufsätze dem Ausschusse vor.

§. 13. Er führt über die für die Gesammtversammlung angemeldeten Vorträge eine eigene Aufschreibung.

§. 14. Er unterfertigt mit dem Präsidenten alle Diplome und alle Acte, sowie allein die minderwichtigen currenten, administrativen Gegenstände der Correspondenz.

§. 15. Er verfasst den am Schlusse des Jahres zu legenden Rechenschaftsbericht und legt ihn der Ausschuss-Sitzung und der allgemeinen Versammlung vor.

§. 16. Er führt die Kanzlei-Direction.

§. 17. Er führt bei allen Sitzungen das Protokoll.

§. 18. Er führt ferner über alle an die Gesellschaft gerichteten Geschäftsstücke und in seinen Wirkungskreis fallenden Gegenstände eine chronologische Vormerkung und ein eigenes Inventar über die der Gesellschaft gehörigen Utensilien.

Bibliothekar.

§. 19. Der Bibliothekar bewahrt alle an die Gesellschaft eingelangten Druckschriften und Karten in der Bibliothek.

§. 20. Er führt über dieselben einen gehörigen Katalog, sowie ein chronologisches Vormerkbuch der einlangenden Gegenstände und hält die Bibliothek und Sammlungen in Ordnung.

§. 21. Gegen jede Entlehnung aus dem Gesellschafts-Locale wird eine Empfangsbestätigung an ihn übergeben.

§. 22. Auch andere an die Gesellschaft eingehende wissenschaftliche Objecte werden in der Bibliothek aufbewahrt und vom Bibliothekar ein eigenes Inventar darüber geführt.

Rechnungsführer.

§. 23. Der Rechnungsführer nimmt alle an den Verein gelangenden Gelder in Empfang und übergibt sie dem Cassier zur

Aufbewahrung, worüber ein eigenes Vormerkungsbuch zwischen beiden geführt wird.

Gelder, die an den Cassier gelangen, können von diesem blos ziffermässig zur Evidenzhaltung des Mitgliederverzeichnisses dem Rechnungsführer bekannt gegeben werden.

§. 24. Er übernimmt alle vom Präsidenten zur Zahlung angewiesenen Contos und leitet sie mit seiner Gegenzeichnung zum Cassier.

§. 25. Er führt über sämmtliche Einnahmen und Ausgaben eine eigene Geldrechnung und übergibt dem Cassier von drei zu drei Monaten den Rechnungs-Abschluss.

§. 26. Er verfasst einen jährlichen Voranschlag, der dem Ausschuss vorgelegt, von diesem berathen und darnach genehmigt wird.

§. 27. Er führt ein genaues Mitgliederverzeichniss und hält die von denselben zu leistenden Zahlungen in Evidenz.

§. 28. Er bereitet alljährlich einen vollständigen Jahresabschluss, den er in der General-Versammlung vorlegt.

Cassier.

§. 29. Der Cassier nimmt die ihm vom Rechnungsführer übergebenen Gesellschaftsgelder in Empfang und führt hierüber eine genaue Aufschreibung. Die an ihn erfolgten Beiträge gibt er dem Rechnungsführer zur Evidenzhaltung des Mitglieder-Verzeichnisses blos nominell bekannt.

§. 30. Er zahlt alle vom Präsidenten angewiesenen und vom Rechnungsführer gegengezeichneten Contos.

§. 31. Sobald die Baarschaft Einhundert Gulden übersteigt, legt er sie fruchtbringend an.

§. 32. Er übernimmt die vom Rechnungsführer verfassten dreimonatlichen Rechnungs-Abschlüsse, und leitet sie vollständig documentirt an den Präsidenten.

Redactions-Comité.

§. 33. Dem Redactions-Comité liegt die Herausgabe des Jahrbuches ob und die Besorgung der Druck-Angelegenheiten, um die rechtzeitige Erscheinung desselben zu ermöglichen.

§. 34. Das Jahrbuch hat zu enthalten: *a*) die Statuten; *b*) die Functionäre, sowie die Veränderung im Stande der Mitglieder des betreffenden Jahres und nur alle drei Jahre ein vollständiges Verzeichniss derselben; *c*) den Bericht über die Versammlungen sammt den in denselben gehaltenen Vorträgen, insoweit dieselben nicht

in den Abhandlungen erscheinen; *d)* die selbstständigen Abhandlungen. Die Abtheilungen sind besonders paginirt.

§. 35. Das Redactions-Comité, dem der General-Secretär jedenfalls angehört, hat noch aus zwei Mitgliedern zu bestehen, von denen das eine dem Ausschusse angehören muss, das andere kann der Ausschuss auch aus seiner Mitte wählen.

§. 36. In Bezug auf die Aufnahme eines Aufsatzes in das Jahrbuch hat sich das Comité unter Umständen mit betreffenden Fachmännern in's Einvernehmen zu setzen, und erforderlichen Falles ist über das Ergebniss der Bericht dem Ausschusse vorzulegen.

§. 37. Die Namen der Mitglieder des Redactions-Comités werden auf dem Titel nicht genannt.

§. 38. Der Obmann des Redactions-Comités legt rechtzeitig dem Ausschusse den Antrag über das für das bevorstehende Jahr zu verfassende Jahrbuch vor, in welchem hinsichtlich der aufzulegenden Bändeanzahl als Richtschnur zu gelten hat, dass über die für die Mitglieder und den Schriftentausch wirklich nöthige Anzahl nur höchstens Einhundert Exemplare als Vorrath gedruckt werden; in Betreff des Umfanges dieser mit der im Voranschlag bewilligten Summe in Einklang zu bringen ist.

§. 39. Jeder Verfasser erhält von seiner gelieferten Abhandlung 25 Separatabdrücke gratis. Für grössere Anzahl und besondere Ausstattung derselben sind die Auslagen zu ersetzen.

Gesammtversammlungen.

§. 40. Gegenstände der Gesammtsitzungen sind: Die wissenschaftlichen Vorträge, die die Gesellschaft betreffenden Mittheilungen und die der Gesammtversammlung durch die Statuten vorbehaltenen Geschäfte.

§. 41. Die Vorträge werden von den Mitgliedern der Gesellschaft gehalten.

§. 42. In besonderen Fällen ladet der Präsident oder der General-Secretär, im Einverständniss mit demselben, zur Abhaltung eines Vortrages auch solche Personen ein, welche nicht Mitglieder der Gesellschaft sind.

§. 43. Wer einen Vortrag zu halten beabsichtigt, wird ersucht, dem General-Secretär, schriftlich oder mündlich, wo möglich zwei Tage vor der Versammlung, die Mittheilung zu machen.

§. 44. Zur Beschlussfähigkeit der Gesammtversammlung ist die Anwesenheit von mindestens 21 Mitgliedern erforderlich.

Jahres-Versammlung.

§. 45. Die erste Gesammtversammlung im Monate December eines jeden Jahres wird zugleich als Jahres-Versammlung betrachtet, in welcher der Jahres- und der Rechenschaftsbericht, sowie Rechnungs-Abschluss vorgelegt wird und die Wahlen der Functionäre stattfinden.

Ausschuss-Sitzungen.

§. 46. Zu den Ausschuss-Sitzungen werden die Mitglieder des Ausschusses eingeladen.

§. 47. Die Sitzung beginnt mit der Verlesung des Protokolls der vorhergegangenen Ausschuss-Sitzung.

§. 48. Gegenstände der Ausschuss-Sitzungen sind: die Berichte des General-Secretärs über die gefassten Beschlüsse, die wichtigsten die Gesellschaft betreffenden Einläufe und die eingegangenen Anträge.

§. 49. Zur Beschlussfähigkeit ist die Anwesenheit von mindestens fünf Mitgliedern erforderlich.

§. 50. Alle anwesenden Ausschussmitglieder sind stimmfähig; bei gleicher Stimmenzahl entscheidet der Präsident.

§. 51. Auf Verlangen eines Mitgliedes ist über den Schluss der Debatte abzustimmen. Sobald der Schluss der Debatte ausgesprochen ist, hat nur noch der Antragsteller oder Berichterstatter das Recht zum Worte.

§. 52. Bei der Fragestellung ist ein Antrag auf Aussetzung des Beschlusses auf eine spätere Zeit vor allen materiellen Verbesserungsvorschlägen zur Abstimmung zu bringen. Von zwei selbstständigen Anträgen ist derjenige zuerst zur Abstimmung zu bringen, durch dessen Annahme der andere Antrag von selbst hinwegfällt. Ausser diesem Falle hat der weitergehende Antrag den Vorrang vor den anderen. Im Uebrigen gehen Verbesserungs-Vorschläge den Hauptanträgen vor.

Hilfspersonale.

§. 53. Zur weiteren Besorgung der Geschäfte wird ein Scriptor zur Aushilfe, ein Bibliotheksadjunct und ein Diener gegen vorausbestimmte Entschädigung bewilligt.

VERZEICHNIS

der

Mitglieder der k. k. Geographischen Gesellschaft

in Wien

Anfangs 1881.

Protector der k. k. Geographischen Gesellschaft:

Seine kaiserliche und königliche Hoheit der durchlauchtigste Herr
Kronprinz Erzherzog Rudolf.

Leitung der k. k. Geographischen Gesellschaft:

Präsident:

Dr. Ferdinand von Hochstetter.

Vicepräsidenten:

Dr. Jos. Alexander Freiherr von Helfert,
Leopold Friedrich Freiherr von Hofmann,
Dr. Jos. Roman Lorenz Ritter von Liburnau.

Generalsecretär:

Dr. Emil Jettel.

Ausschussmitglieder:

Albach Julius (Rechnungsführer der Gesellschaft),
Artaria August (Cassier der Gesellschaft),
Becker M. A., Ritter von,
Hann, Dr. Julius,
Hauer Franz, Ritter von,
Jettel, Dr. Emil (Generalsecretär der Gesellschaft),
Kanitz F.,
Le Monnier Franz, Ritter von (Bibliothekar der Gesellschaft),
Millosicz Georg, Ritter von,
Neumann, Dr. Leopold, Freiherr von,

Oesterreicher Tobias, Freiherr von,
Polak, Dr. J. E.,
Schwegel Josef, Freiherr von,
Simony, Dr. Friedrich,
Stache, Dr. Guido,
Steindachner, Dr. Franz,
Steinhauser Anton,
Tietze, Dr. Emil,
Toula, Dr. Franz,
Wanka, Edler von Lenzenheim Josef,
Wilczek, Graf Johann von.

Ersatzmänner für den Ausschuss:

Haradauer, Edler von Heldendauer Carl,
Hölzel Eduard,
Kraus Carl, Freiherr von,
Ržiha Franz.

Bibliothekare:

Dr. Alois Karpf (für die Bücher),
Franz Ritter von Le Monnier (für die Karten).

Bisherige Präsidenten der k. k. Geographischen Gesellschaft:

Jahr der Wahl

1857 Haidinger Wilhelm, Phil. Dr., k. k. Hofrath, Gründer d. Gesellschaft.
1858 Salm-Reifferscheid-Krautheim Hugo Carl, Fürst und Altgraf zu, k. k. wirkl. geheimer Rath und Kämmerer.
1859 Czörnig Carl, Freiherr von, k. k. wirkl. geheimer Rath.
1860 Hietzinger Carl, Freiherr von, k. k. wirkl. geheimer Rath.
1861 Thun-Hohenstein Leo, Graf von, k. k. wirkl. geheimer Rath und Kämmerer.
1862 Wüllerstorf-Urbair Bernhard, Freiherr von, k. k. wirklicher geheimer Rath und Contre-Admiral.
1863 Pechmann Eduard, k. k. Oberst.
1864 Kotschy, Dr. Theodor, Custos am k. k. botanischen Hof-Cabinete.
1865 Hauslab Franz, Ritter von, k. k. wirkl. geheimer Rath und Feldzeugmeister.
1865 Steinhauser Anton, kais. Rath.

a) Ehrenmitglieder.

Jahr der Wahl

1858 Seine k. u. k. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Carl Ludwig.**
1858 Seine k. u. k. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Albrecht.**
1858 Seine k. u. k. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Josef.**
1860 Seine k. u. k. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Wilhelm.**
1860 Seine k. u. k. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Rainer.**
1869 Seine k. u. k. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Leopold.**
1870 Seine k.u. k. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog **Ludwig Salvator.**
1858 Seine Majestät der Kaiser von Brasilien **Dom Pedro II.**
1876 Seine Majestät der König der Belgier **Leopold II.**
1858 Seine kais. Hoheit der Grossfürst **Constantin von Russland.**
1869 † **Abendroth** Heinrich von, in Dresden (gestorben 1880).
1876 **Alcock, Sir Rutherford,** K. C. B., in London.
1879 **Arendts** Dr. Carl, Professor in München.
1857 † **Baer** Dr. Carl Ernst von, Staatsrath und Akademiker in Dorpat (gestorben 1876).
1857 **Baeyer** Dr. J. G. L., Abtheilungs-Chef im grossen Generalstabe in Berlin.
1878 **Bastian** Dr. Adolf, Professor und Director der ethnologischen Abtheilung des k. Museums in Berlin.
1877 † **Blaramberg** Johann von, kaiserl. russischer General-Lieutenant in Sympheropol [Krim] (gestorben 1878).
1878 **Bom Retiro,** Visconde de, Präsident des Histor.-Geogr. Institutes von Brasilien in Rio de Janeiro.
1857 **Boué** Dr. Ami, Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Wien.
1875 **Bouthillier de Beaumont** Heinrich, Präsident der Geograph. Gesellschaft in Genf.
1878 **Brehm** Dr. Alfred, in Berlin.
1876 **Burton** Richard, königl. grossbrit. Consul in Triest.
1876 **Cameron** Verney Lovett, Commander of Royal Navy in London.
1876 **Correnti** Cesare, Commendatore, in Rom.
1873 † **Cotta** Bernhard v., Professor an der Berg-Akademie zu Freiberg in Sachsen (gestorben 1879).
1857 **De Candolle** Alfons in Genf.
1857 **Daubrée** Gabriel August, Mitglied des Institutes von Frankreich, Directeur d'école des mines in Paris.
1857 **Daumas** Melchior, General-Lieutenant in Bordeaux.
1875 **Delesse** A., Ingenieur en chef und Professeur d'école des mines in Paris.
1857 † **Dove** H. W., Professor und Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Berlin (gestorben 1879).
1857 **Dupperey** Louis Isidor, Admiral in Paris.
1857 **Dupin** Carl Baron von, Mitglied des Institutes in Frankreich, in Paris.

Jahr der Wahl

1857 † **Ehrenberg** Dr. Christian Gottfried, Mitglied der k. Akademie der Wissenschaften in Berlin (gestorben 1876).
1857 † **Erman** Dr. Adolf, Professor in Berlin (gestorben 1877).
1880 **Forrest** Alexander in Melbourne.
1877 **Forrest** John in Perth (Western-Australia).
1857 † **Fremont** John Christ., General in Whashington (gestorben 1878).
1876 **Frére Sir H. Bartle**, K. C. B., in London.
1857 † **Fries** Dr. Elias in Upsala (gestorben 1878).
1877 **Giles** Ernest in Melbourne (Australien).
1879 **Gordon Pascha**, in Chartum.
1858 **Grey** Sir George in London.
1858 † **Grinnell** Henry in New-York (gestorben 1875).
1879 **Hansal** Martin, k. u. k. österr.-ungar. Consul in Chartum.
1876 **Hayden** J. V., Director des U.-St. Geological Survey of the Territories in Washington.
1874 **Hegemann** P. F. A., Capitän in Varel (Oldenburg).
1857 **Hermann** Dr. Fried. Bened. Wilhelm v., in München.
1857 **Hauslab** Franz Ritter v., k. k. wirkl. geheimer Rath und k. k. Feldzeugmeister in Wien.
1879 **Holub** Dr. Emil, in Prag.
1879 **Kaufmann** K. v., General, General-Adjutant Sr. Majestät des Kaisers von Russland, Gouverneur von Turkestan, in Taschkend.
1857 **Kayserling** Alex. Andreowitsch, Graf von, in Reval.
1874 **Koldewey** Carl, Capitän in Hamburg.
1869 **Kuhn** Franz Freiherr von, k. k. wirkl. geh. Rath und Commandirender in Graz.
1876 **Lambermont** Auguste Baron, bevollmächtigter Minister, Generalsecretär im Ministerium des Aeussern zu Brüssel.
1857 † **Lamont** Dr. Joh., Ritter von, Director der Sternwarte in München (gestorben 1879).
1875 **La Roncière le Noury** Baron de, Vice-Admiral, Präsident der Geographischen Gesellschaft in Paris.
1857 **Lesseps** Ferdinand von, in Paris.
1857 **Luca**, Cardinal-Erzbischof von Tarsus, in Rom.
1857 **Lütke** Franz von, kais. russischer Admiral in Petersburg.
1857 † **Lyell** Sir Charles Bar., in London (gestorben 1875).
1857 **Middendorf** Ad. Theod. von, in Petersburg.
1857 **Moreau de Jonnes** Alex. in Paris.
1875 **Nachtigal** Dr. Gustav, in Berlin.
1876 **Nares** G. S., königl. grossbrit. Schiffs-Capitän und Commandant der britischen Nordpol-Expedition 1875/76, in London.
1880 **Neumayer** Dr. Georg, Admiralitätsrath und Director der deutschen Seewarte in Hamburg.
1880 **Nordenskiöld** Adolf E. Freiherr von, Professor, in Stockholm (Schweden).
1857 **Nostitz** Pauline Gräfin von, in Meran.

Jahr der Wahl

1874 **Payer** Julius, in München.
1869 † **Petermann** Dr. August, in Gotha (gestorben 1878).
1857 **Rawlinson** Sir Henry Creswike in London.
1875 **Reille** Baron de, General-Commissär des II. internationalen geographischen Congresses in Paris.
1873 **Richthofen** Dr. Ferdinand Freiherr von, Professor in Bonn.
1868 **Rohlfs** Dr. Gerhard, Hofrath in Weimar.
1857 **Rüppel** Dr. Eduard, in Frankfurt a. M.
1857 **Sabine** Sir Edward, General und Präsident der Royal Society in London.
1873 **Schwarz-Senborn** Wilhelm Freiherr von, k. k. wirkl. Geheimrath in Wien.
1874 **Schweinfurth** Dr. Georg, in Cairo (Egypten).
1875 **Sémenow** P. de, Vice-Präsident der kais. russischen geographischen Gesellschaft in St. Petersburg.
1874 **Sidoroff** Mich., Kaufherr in St. Petersburg.
1876 **Stanley** Henry M., in New-York.
1876 **Stephenson**, k. grossbrit. Schiffscapitän u. Commandant der »Discovery« bei der brit. Nordpol-Expedition 1875/76, in London.
1857 **Tschihatchef** Peter von, in Florenz.
1879 **Ujfalvy** von **Mezö-Kövesd** Karl Emil, Professor in Paris.
1857 † **Verneuil** Philippe Vicomte de, in Paris (gestorben 1874).
1875 **Walcher** von **Moltheim** Leopold, k. k. Ministerialrath und Commerzkanzlei-Director bei der k. u. k. österr.-ungar. Botschaft in Paris.
1880 **Watanabé** Hiromoto, Vice-Präsident der geographischen Gesellschaft in Tokio (Japan).
1874 **Weyprecht** Carl, k. k. Linienschiffs-Lieutenant in Triest.
1872 **Wilczek** Hans Graf von, k. k. wirkl. Geheimrath in Wien.
1857 **Zarco de Valle y Huet** in Madrid.

b) Correspondirende Mitglieder.

1857 **Abich** Hermann, kais. russischer Staatsrath und Akademiker in Wien.
1870 **Adler** Nathaniel, in Port Elisabeth (Cap-Colonie).
1871 **Agaard** Andreas, k. u. k. österr.-ungar. Consul in Tromsoe.
1858 **Anderson** Ch. J. in Stockholm.
1859 † **Andree** Dr. Carl, in Dresden (gestorben 1875).
1873 **Andree** Dr. Richard, in Leipzig.
1857 **Angelroth** E. J., k. u. k. österr.-ungar. Vice-Consul in St. Louis (Missouri).
1857 **d'Avezac** M. in Paris.
1859 **Bastian** Dr. Adolf, Professor in Berlin (zugleich Ehrenmitglied).
1874 **Bavier** Ernst von, Kaufmann in Yokohama.
1857 **Berghaus** Dr. Heinrich, Professor in Berlin.
1858 **Bickersteth** Dr., in Capstadt.

Jahr der Wahl

1859 † **Bleeker** Dr. P., im Haag (gestorben 1878).
1878 **Boguslawski** Dr. v., Sections-Vorstand im hydrographischen Bureau der k. Admiralität in Berlin.
1878 **Boothby** Josiah, Under-Secretary and Governm. Statist. in Adelaide (Süd-Australien).
1871 **Brettschneider** Med. Dr. Emil, in Peking.
1873 **Bowra** Edward C., Commissioner of Customs in Canton (China).
1869 **Bubenik** Franz, österr.-ungar. Consularkanzler in Rustschuk.
1857 **Carrasco** Don Eduardo, in Lima.
1873 **Cartwright** William, Commissioner of Customs in Takau (Formosa).
1873 **Correnti** Cesare, in Rom (zugleich Ehrenmitglied).
1874 † **Daintree** Richard in London (gestorben 1878).
1857 **Dana** Dr. James in New-Haven (Connecticut).
1857 **Darwin** Charles, in London.
1874 **Delesse** A., Chef-Ingenieur und Professeur d'école des mines in Paris (zugleich Ehrenmitglied).
1873 **Delitsch** Dr. Otto, Professor in Leipzig.
1877 **De Sainte-Maria** E., französischer Vice-Consul in Gravosa.
1873 **Detring** Gustav, kaiserl. chinesischer Zoll-Commissär in Canton (China).
1862 **Devine** Thomas, in Quebec (Canada).
1869 **Draganchich** Stanislaus Edler von **Drachenfels**, k. k. Oberst-Lieutenant in Gross-Becskerek (Ungarn).
1873 **Drew** Edw. B., Commissioner of Customs in Kin-Kiang.
1877 **Du Fief** J., Professor am königl. Athenäum und General-Secretär der belgischen geographischen Gesellschaft in Brüssel.
1879 **Emin Bey** Dr., Mudir der egyptischen Aequatorial-Länder.
1858 **Emory** W. E., in Washington.
1857 **Ewald** Ludwig, in Darmstadt.
1858 **Ferreira** Lagos Dr. Manoclo, in Rio de Janeiro.
1877 **Fischer** Med. Dr. Carl, in Auckland (Neu-Seeland).
1859 **Flügel** Dr. Felix Philipp, in Leipzig.
1857 † **Forchhammer** Dr. Peter, in Kiel (gestorben 1875).
1874 **Freeden** W. von, in Hamburg.
1874 **Friederichsen** Ludwig, Secretär der geographischen Gesellschaft in Hamburg.
1857 **Galton** Francis, in London.
1858 **Gibbon** N. Mac. Juppes, in Capstadt.
1874 **Goodenough** William, grossbritannischer Oberst in Woolwich.
1876 **Greffrath** Henry, in Jena.
1857 **Grewinck** Dr. Constantin, in Dorpat.
1857 † **Grisebach** Dr. August, in Göttingen (gestorben 1879).
1868 **Guarmani** Carl, in Jerusalem.
1870 † **Gumpert** A. C., Kaufmann in Bombay (gestorben 1877).
1869 † **Guthe** Dr. Hermann, Professor in Hannover (gestorben 1875).
1862 **Haast** Dr. Julius, Ritter von, in Christchurch auf Neu-Seeland.

Jahr der Wahl

1857 **Hampe** Ernst, in Blankenburg.
1873 **Hannen** Charles, Commissioner of Customs, in Tientsin (China).
1870 **Hansal** Martin, k. u. k. österr.-ungar. Consul in Chartum (zugleich Ehrenmitglied).
1878 **Haradauer** Edler von **Heldendauer** Karl, k. k. Major und Vorstand des Kriegs-Kartenarchives in Wien.
1878 **Hartmann** Dr. Robert, Professor an der Universität in Berlin.
1876 **Hector** M. D. James, Director des Geological Survey von Neu-Seeland in Wellington.
1857 **Heer** Dr. Oswald, Professor in Zürich.
1871 **Heller** v. **Hellwald** Friedrich, Redacteur des »Ausland« in Stuttgart.
1857 **Helmersen** Gregor von, Mitglied der kais. Akademie der Wissenschaften in Petersburg.
1857 † **Henry** Josef, in Washington (gestorben 1878).
1878 **Hesse-Wartegg** Ernst von, in Brüssel.
1857 † **Heuglin** Theodor Ritter von, in Stuttgart (gestorben 1876).
1858 **Holding** Dr. J. C., in Capstadt.
1857 **Hoocker** Josef, Director der kön. Gärten in Kew (England).
1869 **Jakschitsch** Wladimir, in Belgrad.
1868 **Jaxa-Dembicki** Julius, in Liwno.
1857 **Karsten** Dr. Hermann, in Berlin.
1857 **Kiepert** Dr. Heinrich, Professor in Berlin.
1874 **Kirchenpauer** Dr. Gustav Heinrich, Magnificenz, Bürgermeister in Hamburg.
1877 **Kirchner** William, Consul in Wiesbaden.
1874 **Knight** Robert, in Calcutta.
1858 **Kolbing** Dr. J., zu Gnadenthal im Capland.
1878 **Koner** Professor Dr. Wilhelm, kön. Bibliothekar in Berlin.
1873 **Kopsch** Henry, Commisioner of Customs in Kin-Kiang (China).
1858 **Kremer** Alfred Ritter von, k. k. Hofrath in Wien.
1857 **Kützing** Dr. Traugott Friedrich, in Nordhausen (Deutschland).
1858 **Lachlan** Mr. Mac, zu Stellenboosch im Capland.
1858 **Laing** Dr. T. in Capstadt.
1858 **Lamansky** Eugen von, in Petersburg.
1862 **Lange** Henry Dr., in Berlin.
1874 **Latkine** Nikolaus, in Petersburg.
1858 **Layard** M. L., in Capstadt.
1857 **Legoyt** August, in Paris.
1877 **Liagre** J., Generalmajor, Commandant der Militär-Schule, beständiger Secretär der königlichen Akademie und Präsident der belgischen geographischen Gesellschaft in Brüssel.
1862 **Mac Millan** J., in Melbourne (Australien).
1859 **Malte-Brun** V. A., in Paris.
1872 **Markham** Clements R., in London.
1878 **Marthe** Dr. F., Lehrer an der k. Kriegs-Akademie in Berlin.
1871 **Maunoir** C., General-Secretär der Geograph. Gesellschaft in Paris.

Jahr der Wahl

1858 **Maury** Alfred in Paris.
1876 † **Meinicke** Dr. Carl, Professor in Dresden (gestorben 1876).
1876 **Meulemans** Auguste, General-Consul von Nicaragua, in Brüssel.
1862 **Müller** Dr. Ferdinand Freiherr von, in Melbourne (Australien).
1857 **Müller** Dr. Carl in Halle.
1859 **Munich** J., in Batavia.
1869 **Negri** Cristoforo, k. ital. bevollmächtigter Minister in Florenz.
1859 **Netscher** M. E. in Batavia.
1870 **Neumayer** Dr. Georg, Admiralitätsrath und Director der deutschen Seewarte in Hamburg. (Zugleich Ehrenmitglied.)
1872 **Oesterreicher** Tobias, Freiherr von, k. k. Linienschiffscapitän in Wien.
1869 **Omchikus** Nikolaus, zu Brčka in Bosnien.
1858 **Pappe** Dr. L., in Capstadt.
1869 **Pascoli** Antonio, zu Veracruz in Mexico.
1869 **Peroglio** Celestino, in Turin.
1859 † **Peschel** Dr. Oskar, Professor in Leipzig (gestorben 1875).
1857 **Peters** Dr. Wilhelm, in Berlin.
1871 **Petersen** Peter, k. und k. österr.-ungar. Consul in Christiania.
1862 † **Prestel** Dr. M. A. F., Professor in Emden (gestorben 1880).
1873 **Radde** Dr. Gustav, Director des kaukasischen Museums in Tiflis.
1858 **Rawson** J., in Capstadt.
1874 **Reinhold** Henry, in Calcutta.
1878 **Reiss** Dr., in Berlin.
1870 **Renard** A. von, in Moskau.
1874 **Rivet-Carnac** Harry, in Calcutta.
1858 **Roser** Dr. E., in Gnadenthal (Capland).
1869 **Roskiewicz** Jos., k. k. Oberst in Wien.
1873 **Ruthner** Dr. Anton Edler von, k. k. Notar in Salzburg.
1878 **Sacken** Adolf, Freiherr von, k. k. Generalmajor und Director des k. k. Kriegsarchives in Wien.
1857 † **Sartorius v. Walterhausen** Dr. Wolfgang, Freih. v., in Göttingen (gestorben 1878).
1869 **Sax** Carl, k. k. Regierungsrath, in Wien.
1858 **Schlagintweit** Dr. Hermann v. **Sakünlünski**, in München.
1858 **Schlagintweit** Dr. Robert v. **Sakünlünski**, in München.
1876 **Schomburgk** Dr. R., Director des botanischen Gartens in Adelaide (Süd-Australien).
1858 **Schüch de Capanema** Dr. Wilhelm, in Rio de Janeiro.
1870 **Schulz** Adolf, Ritter v., k. und k. österr.-ungar. Consul in Widdin.
1870 **Schwegel** Jos. Freiherr v., k. k. wirklicher Geheimrath und k. u. k. Sections-Chef in Wien.
1877 **Scott** A. W., Trustee des Sydney Museum in Sydney (Neu-Süd-Wales).
1876 **Selwyn** Alfred C., Director des Geological Survey von Canada in Montreal.
1879 **Serena** Carla, in London.
1857 **Shaw** D. Norton, in St. Croix (West-Indien).

Jahr der Wahl

1876 **Spitzer** Friedrich, Privatier in Paris.
1857 **Sprunner** Carl von, in München.
1876 **Stone,** Général, Chef de l'Etat Major Général, Ministère de la Guerre in Cairo.
1859 **Straznicky** Eduard, in New-York.
1872 **Stubendorff** Otto von, kaiserl. russischer Oberst und Chef der kartographischen Abtheilung des Generalstabes, in Petersburg.
1878 **Stübel** Alfons, in Dresden.
1857 † **Sturz** Joh. Jacob, in Berlin (gestorben 1877).
1874 **Taintor** E. C., in Shanghai.
1862 **Thörner** Dr. Theodor, in Petersburg.
1869 **Valenta** Dr. F., in Belgrad.
1859 **Versteeg** W. F., in Amsterdam.
1869 **Vivien de St. Martin,** in Paris.
1873 **Wagener** Dr. G., Professor in Tokio (Japan).
1857 † **Wappaeus** Dr. Joh. Eduard R., in Göttingen (gestorben 1879).
1879 **Watanabé** Hiromoto, in Tokio (Japan), (zugl. Ehrenmitglied).
1857 **Weddel** Hugo A., in Paris.
1859 **Weitzel** A. W. P., in Batavia.
1875 **Wentzel** Emil, Ingenieur u. Parlamentsmitglied in Süd-Australien.
1877 **Wiener** Carl, Professor in Paris.
1873 **Wisner v. Morgenstern** Franz, Oberst in Assuncion (Paraguay).
1858 **Wyley** Mr. G., in Capstadt.
1876 **Young** Allen, Capitän der k. grossbrit. Marine in London.
1858 **Ziegler** W. P., in Basel (Schweiz).

c) Ordentliche Mitglieder. *)

Eintritts-Jahr

1876 **Abich** Hermann, kais. russischer Staatsrath und Akademiker in Wien (I., Museumsstrasse 8).
1879 **Adda** Theodor von, k. k. Hauptmann des 68. Lin.-Infant.-Regiments in Han-Sibosica, Post Novi-Brcka (Bosnien).
1876 **Albach** Julius, k. k. Hauptmann im technisch-administrativen Militär-Comité in Wien (IX., Beethovengasse 6).
1856 **Alt** Dr. Alois, Universitäts-Professor in Krakau (Galizien).
1881 **Amerling** Josef, k. k. Oberst i. P, in Wien (III., Metternichgasse 11).
1877 **Andre** Constantin, Gastwirth in Wien (II., Darwingasse 19).
1858 **Andrian-Werburg** Ferdinand, Freih. v., k. k. Ministerialrath, in Wien.
1874 **Aneff** D. G., Kaufmann in Sistov (Bulgarien).
1857 **Antoine** Franz, k. k. Hofgarten-Director in Wien (I., Hofburg 1).
1856 **Arenstein** Dr. Josef, Gutsbesitzer in Stuppach (N.-Oe.)
1863 **Arnsburg** Louis Friedrich, k. k. Hof-Schauspieler in Wien (I., Wipplingerstrasse 2).

*) Jene P. T. Mitglieder, welche einen Jahresbeitrag von mindestens 10 fl. für die Zwecke der Gesellschaft leisten, sind in dem Verzeichnisse als »Ausserordentliche Mitglieder« (A. M.) bezeichnet.

Eintritts-Jahr

1856 **Artaria** August, k. Rath und Kunsthändler in Wien (I., Kohlmarkt 9).

1874 **Artaria** Carl August, Kunsthändler in Wien (I., Kohlmarkt 9).

1869 **Ascher** Adolf, Ritter von, k. k. Hofrath im Ministerium des Aeussern, in Wien.

1881 **Augustin** Dr. Franz, Professor am Communal-Real-Obergymnasium in Prag (Kleinseite).

1874 **d'Avigdor** E. H., Ingenieur.

1857 (A. M.) **Bach** Dr. Alexander Freiherr v., k. k. wirkl. geheimer Rath, in Wien (II., Praterstrasse 55).

1878 **Backofen** Heinrich, Ober-Ingenieur in Wien (VIII., Lenaugasse 5).

1873 **Bader** Moriz, Ingenieur in Wien (II., Herminengasse 12.)

1878 **Bächer** Wilhelm, Fabrikant und Gemeinderath in Wien (I., Bauernmarkt 14).

1880 **Baranowski** Boleslaus, Seminar-Professor und k. k. Bezirks-Schul-Inspector in Lemberg (Galizien).

1880 **Basso** Richard, k. k. Linien-Schiffsfähnrich in Zara (Dalmatien).

1856 **Bauer** Dr. Alexander, k. k. Regierungsrath und Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien.

1863 **Bauer** Dr. Josef, Hof- und Gerichts-Advocat und n.-ö. Landes-Ausschuss in Wien (I., Franzensring 16).

1867 **Becker** Alois Ritter v., k. k. Schiffslieutenant in Wien (III., Schützengasse 9).

1856 **Becker** Dr. Moriz Alois Ritter von, k. k. Hofrath und Director der k. k. Familien-Fideicommiss-Bibliothek, in Wien (III., Rennweg 18).

1877 **Becker-Denkenberg** Carl von, k. u. k. Sectionsrath im Ministerium des Aeussern in Wien.

1856 **Beer** Dr. Adolf, k. k. Ministerialrath und Professor an der technischen Hochschule in Wien.

1870 **Beinstingel** Alois, k. k. Rittmeister des 1. Train-Regiments und Commandant der 60. Train-Escadron in Carlstadt (Croatien).

1877 **Benedict** Med. Dr. Moriz, k. k. Universitäts-Professor in Wien (I., Franziskanerplatz 5).

1878 **Beneka** Gottfried, Magistratsbeamter in Währing (Martinsstrasse 28).

1868 **Bengough** Joh., Ingenieur in Döbling bei Wien.

1877 **Benoni** Dr. Carl, k. k. Oberrealschul-Prof. zu Lemberg (Galizien).

1876 **Benzion** Eugen, Journalist in Wien (I., Graben 13).

1860 **Berecz** Ant., Professor in Budapest (Ungarn).

1878 **Bergmüller** Gottfried, k. k. Landesgerichtsrath in Wien (IX., Währingerstrasse 13).

1877 **Berlepsch** Heinr. Freih. v., in Horskysfeld bei Kolin in Böhmen.

1877 **Bernard** Josef, Privat in Wien (I., Singerstrasse 12).

1878 **Bernstein** Ignaz, Banquier in Warschau (Russland).

1867 **Beyer** F. Ritter v., k. k. Major-Auditor, Rath der k. k. Grenzstation der Septemviraltafel und Abtheilungs-Vorstand des k. k. General-Commandos in Agram (Croatien).

1872 **Bidermann** Dr. Hermann Ignaz, Professor in Graz (Steiermark).

Eintritts-Jahr

1879 **Bigeleben** Max Freih. v., k. u. k. Hof- und Ministerial-Concipist im k. u. k. Ministerium des Aeussern in Wien (I., Habsburgerg. 10).

1880 **Birra** Konstantin, Buchhalter in Wien (III., Radetzkystrasse 13).

1868 **Blöchinger** Carl von, k. k. Major in Wien (VIII., Florianigasse 48).

1875 **Blum** Dr. Sigmund, k. k. Reservelieutenant und Secretär der k. und k. österr.-ungar. Gesandtschaft in Stuttgart.

1873 **Blumauer** Alois, k. k. Major in Linz (Ober-Oesterreich).

1867 **Bogisič** Dr. Balthasar, k. russischer Universitäts-Professor in Odessa (Russland).

1863 **Bordini** Josef, Bureau-Chef des Oesterr. Lloyd in Triest.

1856 **Boschan** Dr. Friedrich in Hietzing.

1873 **Bosé** Carl Gustav Adolf von, k. sächsischer wirklicher Geheimrath in Ballenstedt (Herzogthum Anhalt).

1870 **Boué** Dr. Ami, Mitglied der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, zugleich Ehrenmitglied der Geographischen Gesellschaft in Wien (IV., Lambrechtgasse 6).

1871 **Brachelli** Dr. Hugo, k. k. Hofrath in Wien (IV., Wohllebengasse 14).

1856 **Braumüller** Wilhelm Ritter von, k. k. Hof- und Universitäts-Buchhändler in Wien (I., Graben 21).

1877 **Broditzky** Josef, k. k. Post-Official im Post-Cursbureau des k. k. Handels-Ministeriums in Wien (VIII., Buchfeldgasse 4).

1858 **Brunner von Watenwyl** Carl, k. k. Ministerialrath im Handels-Ministerium in Wien (IV., Theresianumgasse 14).

1870 **Bruszkay** Anton, k. k. Bezirksrichter in Dobersberg (Nieder-Oesterreich).

1878 **Bryon-Norman** Frederic, Professor der englischen Sprache in Wien (VII., Neubaugasse 25).

1863 **Bubics** Sigmund, Consistorialrath in Nagy-Varad (Ungarn).

1870 **Büchelen** Carl, Ober-Ingenieur in Wien (III., Lagergasse 3).

1874 **Büdinger** Dr. Max, k. k. Universitäts-Professor in Wien.

1856 **Burg** Adam Freiherr von, k. k. Hofrath in Wien (IV., Wiedner Hauptstrasse 51).

1874 **Buschmann** Med. Dr. Ferdinand Freiherr von, in Cairo (Egypten).

1876 **Call** von **Rosenburg** Guido Freiherr v., k. und k. österr.-ungar. Vice-Consul in Constantinopel.

1873 **Calice** Heinrich Freiherr von, k. k. wirklicher geheimer Rath und k. u. k. österr.-ungar. Botschafter in Constantinopel.

1878 **Calvi** Candido Ritter v., k. k. Sectionsrath im Ministerium des Aeussern in Wien (I., Ballhausplatz 2).

1876 **Capitaneano** Constantin C., Capitaine d'Etat Majeur de Roumanie au dépôt de la guerre, in Bukarest.

1879 **Chavanne** Johann von, k. k. Hauptmann des 68. Linien-Infanterie-Rgts. in Tuzla (Bosnien).

1875 **Chavanne** Dr. Josef, in Wien (I., Nibelungengasse 15).

1876 **Chotek** Anton Graf, k. k. Kämmerer in Gross-Priesen (Böhmen).

1873 **Chotek** Carl Graf von, in Gross-Priesen (Böhmen).

Eintritts-Jahr

1874 **Cicalek** Dr. Theodor, Prof. in Wien (Bürgerspital, 5. Stiege, 4. Stock).
1880 (A. M.) **Cohn** Salo, Banquier in Wien (I., Schottenring 32).
1867 **Colloredo-Mannsfeld** Josef Fürst von, k. k. wirklicher geheimer Rath in Wien (I., Parkring 6).
1880 **Conrad** von **Eybesfeld**, Dr. Sigmund Freiherr von, k. k. wirklicher Geheimrath und k. k. Minister für Cultus und Unterricht, in Wien.
1876 **Csúzy** Carl von.
1870 **Czelechowsky** Rudolf, k. k. Hauptmann u. Unter-Director der k. k. Militär-Mappirungs-Abtheiluug in Požega (Slavonien).
1874 **Czerny** Dr. Franz, Professor in Krakau (Galizien).
1856 **Czörnig** Carl Freiherr von, k. k. wirklicher geheimer Rath, in Görz.
1876 **Czörnig** Carl Freiherr von, k. k. Ober-Finanzrath, in Triest.
1872 **Daublebsky** von **Sterneck** Robert, k. k. Hauptmann im k. k. militär-geographischen Institut in Wien.
1878 **David** Johann, Kanzlei-Secretär der k. u. k. öst.-ung. Botschaft, in Rom.
1868 **Déchy** Moriz, in Buda-Pest (Ungarn).
1879 **Degener** Emanuel, k. u. k. Honorar-Consul in Leon (Nicaragua).
1875 **Della Sala** Graf Tankred, in Constantinopel.
1877 **Dembinski** Stefan, Gymnasiallehrer in Jaslo (Galizien).
1870 **Descovich** Dr. Josef, prakt. Arzt in Oberdöbling (Mariengasse 29.)
1877 **Devidé** Thad., Privat in Wien (I., Schulerstrasse 20).
1872 **Dinstl** Wilhelm, Kaufmann in Wien (I., Johannesgasse 27).
1861 **Ditmar** Rudolf, Fabriksbesitzer in Wien (III., Erdbergerstr. 23 u. 25).
1874 (A. M.) **Doblhoff** Josef Freiherr von, in Wien (I., Weiburggasse 26).
1864 **Döll** Eduard, Realschul-Director in Wien (I., Ballgasse 6).
1875 **Dohnel** Franz, k. k. Oberrechnungsrath in Wien (I., Reichsrathsst. 3).
1876 **Drasche** Dr. Anton, k. k. Universitäts-Professor und k. k. Primararzt in Wien (I., Wollzeile 23).
1870 (A. M.) **Drasche** Richard Ritter von **Wartinberg**, Fabriken- u. Realitätenbesitzer in Wien (I., Heinrichshof).
1869 **Drathschmiedt** Friedrich Edler von **Mährentheim**, k. k. General-Auditor in Wien (I., Freiung 6).
1872 **Dzieduszycki** Graf Wladimir, in Lemberg (Galizien).
1880 **Dziedzicki** Ludwig, k. k. Professor der Lehrerinnen-Bildunganstalt in Lemberg (Galizien).
1860 **Eckhardt** Friedrich, k. k. Hauptmann in Wien (I., Freiung 1).
1870 **Eckhoff** Christian, k. k. Lieutenant in Wien (I., Färbergasse 10).
1874 **Edelheimb** Carl von, k. k. Hof-Lieferant in Wien (VII., Neustiftg. 83).
1877 **Edlinger** Jos. Fr., Eisenbahnbuchhalter in Wien (IV., Alleegasse 28),
1871 **Egger** Alois Ritter von **Möllwald**, Director des k. k. theresianischen Gymnasiums in Wien (IV., Favoritenstrasse 15).
1876 **Ehrenfeld** Dr. jur. Adolf, in Wien (I., Schellinggasse 7).
1863 **Engels** Franz, Agent und Buchhalter in Wien (III., Selesianergasse 2).
1877 **Engerth** Wilh. Freih. v., Mitglied des Herrenhauses des österr. Reichsrathes, k. k. Hofrath u. Generaldirector-Stellvertreter der k. k. priv. österr. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft in Wien (I., Lothringerstr. 1).

Eintritts-Jahr

1873 **Enzenberg** Arthur Graf, k. k. Statthaltereirath und Bezirkshauptmann in Bregenz (Vorarlberg).

1864 **Faber** Dr. Carl Maria, Zahnarzt in Wien (I., Postgasse 22).

1877 **Falke** Oskar, Gutsbesitzer in Steinhof bei Radkersburg (Steiermark).

1876 **Fehringer** Michael, k. k. Hofrath und Director des k. k. Post-Curs-Bureaus in Wien (Handelsministerium).

1869 **Feifalik** Hugo Ritter von, k. k. Regierungsrath in Wien (I., Hofburg 1).

1872 **Fekete** P. Fidelis v., Kapuziner-Ordens-Guardian in Totis (Ungarn).

1856 **Felder** Dr. Cajetan Freiherr von, Mitglied des Herrenhauses des österr. Reichsrathes, n.-ö. Landmarschall, in Wien (I., Schottengasse 1).

1860 **Ferenda** Ignaz, Rechnungsrath bei der Marine-Section des Reichskriegs-Ministeriums in Wien.

1874 **Fidler** Carl, k. k. Sections-Chef im Unterrichtsministerium in Wien.

1876 **Fieber** Dr. Friedrich, prakt. Arzt in Wien (I., Dorotheergasse 5).

1880 (A. M.) **Figdor** Gustav, Grosshändler in Wien (II., Taborstrasse 8).

1858 **Filippi** Eduard, k. k. Generalmajor in Wien (I., Tegetthoffstrasse 6).

1879 **Fingerlos** Josef, Kaufmann in Wien (VII., Seidengasse 3).

1873 **Fischer v. Ankern** Anton, Gutsbesitzer in Wien (I., Elisabethstr. 14).

1871 **Fischer v. Tiefensee** C., k. k. Oberlieutenant des 74. Lin.-Inf.-Reg. in Pilsen (Böhmen).

1878 **Fliess** Philipp, k. k. Rittmeister in Wien (I., Herrengasse 7).

1874 **Flesch-Festau** Dr. Ludwig Ritter von, in Wien (I., Plankengasse 7).

1873 **Fleischmann** geb. Meurs von Pruissenaar Alide, Med. Doctors-Witwe in Wien (I., Bauernmarkt 13).

1868 **Floch-Reyhersberg**, Dr. J. H. Ritter von, k. Finanzrath in Buda-Pest (Ungarn).

1874 **Förster** Hugo, k. k. Major des 4. Dragoner-Regiments in Wels (Ober-Oesterreich).

1876 **Fogy** Dorothea, in Wien (I., Schellinggasse 6).

1880 **Folliot de Crenneville** Heinrich Graf, k. k. Linien-Schiffsfähnrich in Pola (Istrien).

1878 **Freytag** Gustav, Kartograph in Wien (VII., Hermanngasse 5).

1870 **Friedenfels** Eugen Freih. v., k. k. Hofrath in Wien (I., Schottenhof 6).

1868 **Friedmann** Dr. Sigismund, Badearzt in Vöslau (Nieder-Oesterreich).

1856 **Friesach** Dr. Carl, Professor in Graz (Steiermark).

1857 **Frietsch** Josef, in Teplitz (Böhmen).

1874 **Fuchs** Dr. Adalbert v., k. u. k. Hof- und Ministerial-Secretär in Wien (Ministerium des Aeussern).

1873 **Fuchs** Rudolf, k. k. Rittmeister in Nimburg (Böhmen).

1875 **Fuchs** Theodor, Custos am k. k. Hof-Mineraliencabinet in Wien (IX., Nussdorferstrasse 12).

1874 **Gagern** Carlos Freiherr von, in Wien (IX., Peregringasse 4).

1880 **Gallina** J. U. Dr. Ernst, Secretär der a. h. k. u. k. Familienfonds-Güter-Direction in Wien (I., Fleischmarkt 3).

1880 **Garger** Eduard, k. k. Hauptmann und Lehrer an der Cadetenschule in Prag (Böhmen).

Eintritts-Jahr

1867 **Gatscher** A., k. k. Schulrath und emerit. k. k. Gymnasial-Director bei den Schotten in Wien (I., Freiung, Schottenstift).

1875 **Generalstab** des kais russischen Kriegsministeriums in Petersburg.

1875 **Genotte** Wilhelm, Freiherr v., k. u. k. Hof- und Ministerial-Secretär in Wien (I., Krugerstrasse 10).

1863 **Geringer** Carl, Freih. von, k. k. wirklicher geheimer Rath in Wien (VI., Mariahilferstrasse 25).

1874 **Gerstel** Med. Dr. Adolf in Wien (I., Kärntnerstrasse 20).

1876 **Gessmann** Dr. Albert, Amanuensis an der k. k. Universitäts-Bibliothek in Wien.

1867 **Gigl** Johann, Stations-Chef der Südbahn in Triest.

1869 **Gintl** Dr. Heinrich, Central-Inspector der Lemberg-Czernowitz-Jassy-Bahn-Gesellschaft in Wien (I., Zedlitzgasse 11).

1875 **Glanz-Aicha** Hugo Freiherr von, k. u. k. Sectionsrath im k. k. Ministerium des Aeussern, in Wien (I., Schottenhof 6).

1877 **Glossner** Gustav, Studirender in Wien (III., Pragerstrasse 2).

1856 **Gmelin** Dr. Otto, in Budapest (Ungarn).

1861 **Goethe** Wolfgang von, k. preussischer Legationsrath in Weimar.

1873 **Goldschmidt** Philipp, Ingenieur in Wien (IX., Liechtensteinstrasse 14).

1871 **Goodenough** William, k. grossbrit. Oberst in London (England), (zugleich correspondirendes Mitglied).

1872 **Gopcevich** Spiridion, in Wien (VIII., Reitergasse 11).

1877 **Gottwald** Johann, k. k. Post-Official im Post-Curs-Bureau des k. k. Handels-Ministeriums in Wien.

1880 **Gratza** Dr. Anton, k. k. Regiments- und Chefarzt des 20. Infanterie-Regimentes in Wien (I., Rothenthurmstrasse 12).

1868 **Griesbach** Carl Ludolf, Assistent-Geologe der Geological Survey in Calcutta (Indien).

1877 **Griez de Ronse** Eduard Ritter, k. k. Hof- und Ministerial-Official im Ministerium des Aeussern in Wien.

1860 **Grohmann** Paul, in Wien (I., Bräunerstrasse 10).

1873 **Gross** Dr. Otto, in Wien (III., Rasumofskygasse 10).

1874 **Grün** Dionys Ritter von, k. k. Universitäts-Professor in Prag.

1856 **Gugg** von **Guggenthal** Victor, k. k. Oberstlieutenannt, Schloss Ponigl (Steiermark).

1878 **Gustawicz** Bronislaus, k. k. Gymnasial-Professor in Krakau (Galizien).

1866 **Gutmann** David Ritter von, Grosshändler in Wien (I., Kantgasse 6).

1878 **Gutmann** Wilhelm, Grosshändler in Wien (I., Kantgasse 6).

1856 **Gutmannsthal** Ludwig Ritter v., in Wien (I., Wollzeile 13).

1869 **Gymnasium** k. k., in Bochnia (Galizien).

1869 **Gymnasium** k. k. deutsches, in Brünn (Mähren).

1877 **Gymnasium** k. k. deutsches Staats-, in Budweis (Böhmen).

1869 **Gymnasium** k. k., in Cilli (Steiermark).

1877 **Gymnasium** k. k., in Czernowitz (Bukowina).

1873 **Gymnasium** k. k., in Deutschbrod (Böhmen).

1869 **Gymnasium** k. k., in Drohobycz (Galizien).

Eintritts-Jahr

1868 **Gymnasium** k. k., in Görz.
1869 **Gymnasium** k. k., in Graz (Steiermark).
1869 **Gymnasium** in Hall (Tirol).
1869 **Gymnasium** n.-ö. Landes-, in Horn (Nieder-Oesterreich)
1879 **Gymnasium** k. k. Staats-, in Iglau (Mähren).
1869 **Gymnasium** k. k., in Innsbruck (Tirol).
1868 **Gymnasium** k., in Keszthely (Ungarn).
1869 **Gymnasium** k. k., in Klagenfurt (Kärnten).
1869 **Gymnasium** k. k., in Klattau (Böhmen).
1869 **Gymnasium** k. k., in Königgrätz (Böhmen).
1869 **Gymnasium** St. Anna-, in Krakau (Galizien).
1869 **Gymnasium** k. k., in Krems (Nieder-Oesterreich).
1869 **Gymnasium** in Kremsmünster (Ober-Oesterreich).
1873 **Gymnasium** k. k., in Landskron (Böhmen).
1869 **Gymnasium** k. k. Ober-, in Böhmisch-Leipa (Böhmen).
1869 **Gymnasium** k. k. akademisches, in Lemberg (Galizien).
1869 **Gymnasium** k. k. Franz Josefs-, in Lemberg (Galizien).
1869 **Gymnasium** k. k., in Marburg (Steiermark).
1869 **Gymnasium** k. k. slavisches, in Olmütz (Mähren).
1869 **Gymnasium** k. k., in Pisek (Böhmen).
1869 **Gymnasium** k. k., auf der Kleinseite in Prag (Böhmen).
1869 **Gymnasium** k. k., in Salzburg.
1869 **Gymnasium** in Seitenstetten (Nieder-Oesterreich).
1869 **Gymnasium** vereinigtes k. k. Staats-, in Teschen (Schlesien).
1869 **Gymnasium** k. k. Staats-, in Villach.
1873 **Gymnasium** k. k. Franz Josefs-, in Wien (I., Fichtegasse).
1869 **Gymnasium** k. k. in der Josefstadt, in Wien.
1869 **Gymnasium** (zu den Schotten) in Wien.
1869 **Gymnasium** k. k. theresianisches, in Wien.
1869 **Gymnasium** k. k., in Znaim (Mähren).
1860 **Haan** Friedrich, k. k. Ministerialrath in Wien (I., Freiung 6).
1878 **Haan** Karl Freiherr v., k. k., Oberlieutenant in Wien (I., Herreng. 7).
1876 **Haan** Wilhelm Freiherr v., k. k. Ministerial-Vice-Secretär in Wien (I., Rothenthurmstrasse 14).
1877 **Haardt v. Hartenthurn** Vincenz, Leiter des geogr. Institutes an der Eduard Hölzel'schen Kunstanstalt in Wien (IV., Louisengasse 13 A).
1874 **Härdtl** Jos. Freih. v., k. k. Statthaltereirath in Wien (I., Neuer Markt 9).
1876 **Handel-Mazetti** Victor Freih. v., k. k. Hauptmann in Krakau (Galizien).
1871 **Hann** Dr. Julius, Professor und Director der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, Hohe Warte bei Döbling.
1874 (A. M.) **Hanrich** Franz von, k. k. Hofrath in Wien (I., Tuchlauben 5).
1878 **Haradauer** Karl von, k. k. Major und Vorstand des Karten-Archives im k. u. k. Reichskriegs-Ministerium in Wien (zugleich correspondirendes Mitglied).
1874 **Hardt** Dr. Emil, k. k. Ministerial-Secretär im Handelsministerium, in Wien.

Eintritts-Jahr

1872 **Hartl** Heinrich, k. k. Hauptmann in Wien (Neubaugürtel 641)

1880 **Hartlab** Karl, k. k. Linienschiffsfähnrich in Pola (Istrien).

1872 **Hasenöhrl** Dr. Richard, k. k. Ministerial-Secretär im Handelsministerium, in Wien.

1856 **Hauer** Franz Ritter von, k. k. Hofrath u. Director der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien. (III., Rasumofskygasse 25).

1856 **Hauer** Julius Ritter von, k. k. Ober-Bergrath und Professor, in Leoben (Steiermark).

1856 **Hauslab** Franz Ritter von, k. k. wirklicher geheimer Rath und k. k. Feldzeugmeister in Wien (V., Laurenzg. 3). (Zugl. Ehrenmitglied).

1873 **Hausmann** August, Mitglied des preussischen Herrenhauses in Brandenburg a. d. Havel (Preussen).

1876 **Hausner** Josef, k. k. Major in Brünn (Mähren).

1879 **Haviland** Robert Josef Langstaff, in Wien.

1878 **Heger** Franz, Assistent am k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien (V., Wimmergasse 12).

1874 **Hein** Eduard von, Realitätenbesitzer in Wien (I., Lothringerstrasse 5).

1857 **Heine-Geldern** Gustav Freiherr v., in Wien (I., Lugeck 3).

1869 **Heinrich** Dr. Gustav, Professor in Budapest (Ungarn).

1857 **Helfert** Dr. Josef Alexander Freiherr von, Mitglied des Herrenhauses des österr. Reichsrathes, k. k. wirkl. geh. Rath und Präsident der Centralcommission für Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmale in Wien (III., Rennweg 8).

1857 **Heller von Hellwald** Friedrich, Redacteur des »Ausland« in Stuttgart (Württemberg), (zugleich correspondirendes Mitglied).

1869 **Henke** Ernst, Kaufmann in Wien (I., Postgasse 18).

1869 **Herr** Dr. Josef, k. k. Ministerialrath in Wien (IV., Mühlgasse 6).

1874 **Herzfeld** Stefan Ritter v., k. u. k. General-Consul in Smyrna (Anatolien).

1878 **Hibsch** Jos. Emanuel, Professor an der k. k. deutschen Staats-Realschule in Pilsen (Böhmen).

1870 **Hilgermann** Jos. August, Real-Lehrer in Wien (I., Tiefer Graben 17).

1877 **Hirsch** Julius, Journalist in Wien (VIII., Schlösselgasse 24).

1856 **Hochstetter** Dr. Ferdinand von, k. k. Hofrath, Professor an der technischen Hochschule, Intendant des k. k. naturhistorischen Hofmuseums, wirkliches Mitglied der kais. Akademie der Wissenschaften, Döbling (Hauptstrasse 60).

1875 **Hödlmoser** Carl, k. k. technischer Official im k. k. militär-geographischen Institut in Wien.

1859 **Hölzel** Eduard, Buch- und Kunsthändler in Wien (IV., Louisengasse 5).

1878 **Hölzel** Hugo, Buchhändler in Wien (IV., Louisengasse 5).

1856 **Hofer** Josef, Professor an der k. k. Lehrerbildungsanstalt in Wien (II., kl. Pfarrgasse 24).

1856 **Hoffer** Josef, Beamter bei der Donau-Dampfschifffahrts-Gesellschaft in Wien.

1873 **Hoffer** Max Ritter v., k. und k. General-Consul und Ministerresident in Shanghai.

Eintritts-Jahr

1862 (A. M.) **Hofmann** Leopold Friedrich Freih. v., k. k. wirkl. geh. Rath und General-Intendant der k. k. Hof-Theater in Wien (I., Kleppersteig 4).

1873 **Hofmann** Rafael, Bergwerks-Director in Wien, (IV., Wiedner Hauptstrasse 70).

1856 **Hornig** Dr. Emil, k. k. Regierungsrath und Professor in Wien (III., Landstrasse, Hauptstrasse 9).

1873 **Horst** Julius Freih. v., k. k. wirklicher Geheimrath und Generalmajor in Wien (Elisabethstrasse 24).

1873 **Hoyos** Ludwig Graf von, k. k. Rittmeister in Graz (Steiermark).

1878 **Hüttl** Carl E., Oberrealschul-Professor in Wien (II., Malzgasse 5).

1867 **Hugl** Leopold, Schuldirector in Wien (IX., Währingerstrasse 14).

1879 **Huschek** Alexander von, k. k. Lieutenant des 12. Uhlanen-Rgts. in Karlstadt (Croatien).

1861 **Inkey** und **Pallin** Ferdinand Freiherr von, k. k. Kämmerer, Ritter des k. ung. St. Stefansorden in Rasina (Croatien).

1875 **Jaeger** Heinrich, Privatier in Wien (I., Schottenring 19).

1877 **Jarz** Dr. Conrad, k. k. Gymnasial-Professor in Znaim (Mähren).

1879 **Jelinek** Hugo, in Wien (II., Afrikanergasse 9).

1880 **Jenik** Viktor Ritter von, k. k. Linienschiffs-Lieutenant in Pola (Istrien).

1876 **Jettel** Dr. Emil, k. u. k. Hof- und Ministerial-Secretär im Ministerium des Aeussern in Wien (I., Johannesgasse 5).

1870 **Jireček** Jos., k. k. Minister in Pension, in Prag (Böhmen).

1877 **Jonghe d'Ardoye** Graf Louis von, Gr.-Officier des belg. Leopold-Ordens a. o. Gesandter u. bevollmächtigter Minister für Belgien, in Wien (I., Himmelpfortgasse 13).

1879 **Jüttner** Dr. Josef, Gymnasialprofessor in Wien.

1868 **Kanitz** F., in Wien (I., Eschenbachgasse 9).

1870 **Kanitz** Isidor in Wien (I., Strauchgasse 1).

1878 **Karabaczek** Gustav, Ingenieur der Südbahn in Wien.

1875 **Karel** Johann, Caplan in Minitz bei Kralup a. M. (Böhmen).

1870 **Karpf** Dr. Alois, Scriptor der k. k. A. H. Familien- und Fideicommiss-Bibliothek, in Wien (IX., Spitalgasse 25).

1875 **Karrer** Felix, Geologe, in Oberdöbling (Hauptstrasse 80).

1858 **Kéler** Sigmund von, k. k. Generalmajor, Commandant der 47. Infanterie-Brigade in Przemysl (Galizien).

1856 **Kerner** Dr. Anton Ritter von **Marilaun**, k. k. Universitäts-Professor und Director des botanischen Gartens in Wien (III., Rennweg 14).

1859 **Kerr** Louise, in London (England).

1857 **Kintzl** Leopold, k. k. Generalmajor in Wien (X., Arsenal).

1879 **Kittl** Ernst, Assistent an der k. k. technischen Hochschule in Wien (II, Vereinsgasse 3).

1867 **Kleindl** Josef, k. k. Hofrath in Wien (I., Freiung 6).

1876 **Klepeczka** Adalbert, k. k. Oberstlieutenant und Generalstabschef der XIII. Truppen-Division in Linz (Ober-Oesterreich).

1870 **Klinkowström** Alfons von, k. k. Hofrath in Wien (I., Dorotheerg. 5.)

Eintritts-Jahr

1878 **Klyucharich** Arthur Ritter von, Hilfsämter - Directions - Adjunct im k. u. k. Ministerium des Aeussern in Wien.

1877 **Kobek** Dr. Friedrich, Landes- u. Gerichts-Advokat in Graz (Steiermark).

1862 **Köcke** Friedrich, Besitzer einer lithographisch-artistischen Anstalt in Wien (VII., Lindengasse 5).

1874 **Köstlich** Ferdinand, k. k. Landwehr-Hauptmann in Lemberg (Galizien).

1857 **Kořistka** Dr. Carl Ritter von, Professor an der kön. technischen Hochschule in Prag (Böhmen).

1857 **Kornhuber** Dr. Andreas, Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien (IV., Kettenbrückengasse 3).

1877 **Koutny** Phil. Dr. Wenzel Johann, Gymnasial-Präfect und Lehrer am k. k. Theresianum in Wien (IV., Favoritenstrasse 15).

1874 **Kovatschoff** N. S., Kaufmann aus Sistov in Wien (I., Laurenziberg 3).

1876 **Kracher** A. J., Beamter der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien (I., Universitätsplatz 2).

1869 **Kraft** Hermann von, Privatier in Ischl (Ob.-Oe.).

1870 **Krainski** Alois, Ritter von **Jelita**, k. k. Major in Korsyłówka, Post Bogdanówka (Galizien).

1871 **Kramm** Franz, Lehrer am kais. Lyceum in Metz (Lothringen).

1873 **Krapf** Dr. Ferdinand Ritter von, k. k. General-Consul in London (England).

1857 (A. M.) **Krasicki** Casimir Graf von, k. k. wirklicher geheimer Rath in Lemberg (Galizien).

1875 **Kraus** Franz, Privatier in Wien (II., Untere Augartenstrasse 5).

1877 **Krauschner** Carl, Maschinist in Döbling (Hirschengasse 39).

1877 **Krause** Josef, k. k. Post-Official im Post-Cursbureau des k. k. Handels-Ministeriums in Wien.

1873 **Krauss** Carl Freiherr v., k. u. k. Sectionschef in Wien (I., Plankeng. 7).

1876 **Kreitner** Gustav, k. k. Oberlieutenant in Wien (IX., Marianengasse 27).

1874 **Kremer** Alfred, Ritter von **Auenrode**, k. u. k. Hof- und Ministerialrath im k. u. k. Ministerium des Aeussern, in Wien.

1866 **Kropp** Wilhelm, k. k. Fregattencapitän in Graz (Steiermark).

1867 **Krummhaar** Josef, k. k. Ministerialrath in Wien (I., Singerstrasse 14).

1874 **Kübeck** Max Freih. v., k. k. Legationsrath in Wien (IV., Wienstr. 27).

1880 **Kühn** Franz, Maler, in Wien (V., Hundsthurmerstrasse 1a).

1857 **Kunéš** Albert Dr., Prorector und Hydrograph an der hydrographischen Anstalt der k. k. Kriegs-Marine in Fiume (Croatien).

1880 **Kutschera** Max, k. k. Linienschiffsfähnrich, in Pola (Istrien).

1875 **Kutschereuter** Guido, k. k. Major i. P. in Temesvár (Ungarn).

1870 **Laube** Dr. Gustav, Professor an der k. k. Universität in Prag (Böhmen).

1860 **Lederer** Carl Freiherr von, in Wien (I., Neuer Markt 9).

1871 **Lehrl** Franz, k. k. Hauptmann im k. k. militär.-geogr. Institut in Wien.

1876 **Leisching** E., Kaufmann in Wien (I., Dominikanerplatz 3).

1870 **Le Monnier** Franz Ritter v., k. k. Ministerial-Concipist in Wien (Tuchlauben 24).

1872 **Lenz** Dr. Oscar, Adjunct der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien.

Eintritts-Jahr

1864 **Leschtina** Franz, Director der lithographischen Anstalt des Grundsteuer-Catasters i. P. in Cilli (Steiermark).

1881 **Letoschek** Emil, k. k Artillerie-Oberlieutenant u. Lehrer a. d. Artillerie-Cadetenschule in Wien (X., Arsenal).

1862 **Leyrer** Dr. E., Hof- und Gerichts-Advocat in Wien (I., Wollzeile 5).

1870 **Lieben** Leopold von, Grosshändler in Wien (I., Wallfischgasse 4).

1875 **Liebich** Emil, Ingenieur in Wien (III., Traungasse 4).

1880 **Liebler** Theodor von, k. k. Rittmeister des 12. Uhlanen Regts. in Villach (Kärnten).

1856 **Lipold** Marcus Vincenz, k. k. Hofrath in Idria (Krain).

1880 **Löwl** Dr. Ferdinand, in Wien (I., Neuer Markt 9).

1858 **Lorenz** Dr. Jos. Roman Ritter von **Liburnau**, k. k. Ministerialrath in Wien (III., Beatrixgasse 32).

1879 **Ludwig** Vincenz, k. k. Oberlieutenant des 12. Uhlanen-Regiments in Klagenfurt (Kärnten).

1876 **Luschan** Dr Felix von, k. k. Oberarzt in St. Georgen bei Kreutz (Croatien).

1873 **Lux** Anton, k. k. Oberlieutenant und Lehrer an der k. k. Militär-Realschule in Eisenstadt (Ungarn).

1874 **Malcher** Franz, Archivar Sr. k. k. Hoheit Erzherzog Albrecht in Wien (I., Erzherzog Albrecht-Palais).

1873 **Mallmann** Jos. Ritter von, Grosshändler, General-Consul des deutschen Reiches in Wien (I., Wipplingerstrasse 4).

1874 **Málnay** Julius von, Capitän, Inspector und Central-Inspectorats-Adjunct der k. k. priv. Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft in Wien (III., Rasumofskygasse 4).

1869 **Mandel** Dr. Ferdinand, in Wien, (II., Asperngasse 1).

1877 **Manz** H., k. k. Hof-Verlags- und Universitäts-Buchhändler in Wien (I., Kohlmarkt 7).

1873 **Manziarly** Franziska von, in Wien (I., Rauhensteingasse 8).

1869 **Marno** Ernst.

1874 **Marno** Otto, Comptoirist in Wien (I., Wipplingerstrasse 31).

1873 **Marsaryk** Dr. Thomas, Garrigue, Privat-Docent an der k. k. Universität in Wien (III., Hauptstrasse 76).

1856 **Marschall auf Burghausen** August Friedrich Graf von, k. k. Kämmerer in Wien (Wollzeile 33).

1878 **Marx** Eugen, öffentlicher Gesellschafter der Buchhandlungs-Firma A. Hartleben in Wien (I., Wallfischgasse 1).

1875 **Maschek** Rudolf, k. k. techn. Official im militär.-geographischen Institute in Wien.

1872 **Matas** P. Anton Constantin, k. k. Gymnasial-Director in Ragusa (Dalmatien).

1857 **Matzenauer** Josef, Piaristen-Ordenspriester in Wien (VIII., Piaristengasse 43).

1873 **Mautner** von **Markhof** Dr. August, k. k. Ministerial-Concipist in Wien (I., Zedlitzgasse 4).

Eintritts-Jahr

1873 **Mautner** von **Markhof** Ignaz, Fabriksbesitzer in Wien (I., Franziskanerplatz 1).

1875 **Mayer** Arthur, Banquier in Wien (I., Schottenring 30).

1874 **Mayer** Dr. Jos. jun., Advokat in Wien (I., Renngasse 5).

1876 **Mayr** Dr. Gustav, Professor in Wien (III., Hauptstrasse 75).

1877 **Mayr-Melnhof** Franz Freiherr von, Mitglied des Herrnhauses des österr. Reichsrathes, Bergwerksbesitzer, in Wien (I., Operngasse 4).

1872 **Meinl** Anton, Kaufmann in Wien (I., Johannesgasse 27).

1878 **Messey** Graf Carl, in Zell am See (Salzburg).

1876 **Metzner** Ignaz in Wien (IX., Nussdorferstrasse 29).

1856 **Miller** August von und zu **Aichholz**, Grosshändler in Wien (III., Heumarkt 11).

1857 **Miller** Vincenz von und zu **Aichholz**, Grosshänder in Wien (III., Heumarkt 11).

1874 **Millosicz** Georg Ritter von, k. k. Contre-Admiral in Wien (VIII., Landesgerichtstrasse 11).

1870 **Mojsisovics** Edler von **Mojsvár**, Dr. der Rechte, k. k. Oberbergrath und Chefgeologe der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien (III., Reisnerstrasse 51).

1875 **Morpurgo** Carlo Marco, Ritter von Nilma, in Triest.

1880 **Müller** Franz Dr. jur., Concipist der n.-ö. Handels- und Gewerbekammer in Wien (III., Thierarznei-Institut).

1863 **Müller** Robert, Director des k. k. hydrographischen Amtes in Pola (Istrien).

1876 **Münch-Bellinghausen** Felix Freiherr von, k. k. Statthaltereirath i. P. in Wien (I., Wipplingerstrasse 16).

1879 **Muromtzoff** Peter, Petroleumgruben-Besitzer in Baku (Russland), derzeit in Wien (I., Kärntnerring 15).

1859 **Muszynski** Carl, k. k. Oberst i. P. in Reichenau (N.-Oe.)

1873 (A. M.) **Nadasdy** Graf Franz, k. k. wirklicher geheimer Rath in Wien (I., Liebenberggasse 7).

1873 (A. M.) **Nadasdy** Gräfin Amalie, in Wien (I., Liebenberggasse 7).

1875 **Nahlik** Johann Edler von, k. k. Oberlandesgerichtsrath i. P. in Wien (II., Taborstrasse 27).

1877 **Neumann** Dr. Leopold Freiherr von, Mitglied des Herrenhauses des österr. Reichrathes, k. k. Hofrath und Universitäts-Professor in Wien (III., Lagergasse 1).

1875 **Neumayer** Dr. Melchior, k. k. Universitäts-Professor in Wien.

1868 **Nordmann** Johann, Redacteur in Wien (I., Hegelgasse 17).

1869 **Nostitz** Pauline Gräfin v., in Meran (Tirol), (auch Ehrenmitglied).

1873 **Nuppenau** Aurelius Freiherr von, k. k. Ober-Lieutenant des 49. Lin.-Inf.-Reg. in Görz.

1879 **Obresa** Adolf, Realitätenbesitzer in Zirknitz bei Rakek (Krain).

1879 **Obweger** Carl, Kaufmann in Wien (I., Fleischmarkt 7.)

1873 **Oesterreicher** Tobias Freiherr von, k. k. Linienschiffs-Capitän in Wien.

1872 **Orttner** Friedrich, Procurist in Wien (I., Parkring 4).

Eintritts-Jahr

1868 **Overbeck** Gustav Freiherr von, k. u. k. österr.-ung. General-Consul in Hongkong.

1857 **Ozegovič** Ludwig Freiherr von **Barlabasevec**, Gutsbesitzer, Abgeordneter des croatischen Landtages und des ung. Reichstages, in Creutz (Croatien).

1874 **Pachner** Constantin, k. ungar. Honvéd-Hauptmann in Pressburg (Ungarn).

1869 **Pacor** Wilhelm von, k. ungar. Honvéd-Hauptmann und Professor am Ludovicum in Budapest (Ungarn).

1879 **Papi-Balogh** Peter von, Secretär in Mezöhegyes (Ungarn).

1876 **Paulitschke** Philipp, k. k. Gymnasiallehrer in Hernals (N.-Oe).

1877 **Paulitschky** Carl, k. k. Lieutenant a. D.

1869 **Payer** Julius Ritter v., in München (Baiern).

1874 **Pazem** Johann, Spediteur in Wien (I., Postgasse 6).

1856 **Pechmann** Eduard Ritter von, k. k. Feldmarschall-Lieutenant i. P., in Gmunden (Oberösterreich).

1869 **Pejacsevich** Graf Nicolaus, k. k. Feldmarschall-Lieutenant und General-Cavallerie-Inspector in Wien (I., Bankgasse 8).

1874 (A. M.) **Pereira** Adolf Freiherr von, k. u. k. österr.-ungar. Honorar-Vice-Consul in Palermo (Italien).

1857 **Peters** Dr. Carl, k. k. Universitätsprofessor in Graz (Steiermark).

1870 **Pfeiffer** Rudolf, k. k. Ober-Bergcommissär in Brünn (Mähren).

1876 **Picha** Gottlieb, k. k. Hauptmann des k. k. 62. Lin.-Inf.-Reg. in Klausenburg (Siebenbürgen).

1880 **Pichl** Leonidas, k. k. Linienschiffsfähnrich in Pola (Istrien).

1876 **Pielsticker** Ludwig, Freiherr von, k. k. Feldmarschall-Lieutenant in Agram (Croatien).

1856 **Pierre** Dr. Victor, Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien (IV., Wohllebengasse 14).

1880 **Pietruski** Miecislaus Ritter v., k. k. Linienschiffslieutenant in Pola (Istrien).

1877 **Pineles** Samuel, Kaufmann in Galatz.

1856 **Pino** Felix Freiherr von **Friedenthal**, k. k. wirklicher Geheimrath und k. k. Handelsminister in Wien.

1860 **Pipitz** Dr. F. E., in Graz (Steiermark).

1874 **Plater** Graf Constantin, in Wien (I., Annagasse 12).

1863 **Plentzner** Franz Ritter v. **Scharneck**, k. k. Hauptmann in Gacko (Bosnien).

1878 **Plohn** Dr. S. in Wien (I, Teinfaltstrasse 6).

1861 **Poche** A. Freiherr von, k. k. wirklicher geheimer Rath in Wien (III., Seidelgasse 12),

1864 **Poche** Eugen, Freiherr von, in Wien (III., Seidelgasse 12).

1870 **Pogatschnigg** Hugo, k. k. Linienschiffs-Lieutenant in Triest.

1856 **Pohl** Dr. Josef, Prof. an der k. k. technischen Hochschule in Wien (IV., Wiedner Hauptstrasse 42).

1861 **Polak** Dr. J. E., in Wien (I., Teinfaltstrasse 6).

Eintritts-Jahr

1872 **Polek** Dr. Johann, Scriptor an der k. k. Universitäts-Bibliothek in Czernowitz (Bukowina).
1876 **Popp** Constantin, Freiherr von, in Wien (I., Schottengasse, Melkerhof).
1876 **Poruba** Hans, Bürgerschullehrer in Wien (I., Zedlitzgasse 9).
1876 **Pošepny** F., k. k. Bergrath in Přibram (Böhmen).
1858 **Potyka** Theodor, Inspector der auschl. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Wien (II., Circusgasse 45).
1858 **Prasch** Vincenz, k. k. Professor in Mödling (Nieder-Oesterreich).
1876 **Prawdik** Franz, k. k. Hauptmann in Wien (VII., Lerchenfelderstr. 29).
1870 **Pressel** W., General-Director in Wien (IV., Obere Alleegasse 3).
1874 **de Pretis-Cagnodo** Antonio, k. k. Hofrath in Wien (VIII., Lenaug. 7).
1873 **de Pretis-Cagnodo** Sisinio, Freiherr von, k. k. wirklicher geheimer Rath und k. k. Statthalter in Triest.
1871 **Preu** Dr. Josef von, prakt. Arzt in Aspang (Nieder-Oesterreich).
1875 **Proschko** Dr. Isidor, k. k. Polizeirath in Wien (VII., Neubaug. 25).
1874 **Raabe** Bruno, Kaufmann in Wien (I., Bäckerstrasse 1).
1876 **Randhartinger** Rudolf, k. k. Hauptmann in Wien.
1873 **Ransonnet-Villez** Carl, Freiherr von, k. k. wirklicher geheimer Rath in Wien (I., Singerstrsse 30).
1873 **Ransonnet-Villez** Eugen, Freiherr von, k. u. k. Legations-Secretär in Florenz.
1869 **Realgymnasium** (Landes-), in Chrudim (Böhmen).
1869 **Realgymnasium** in Ung.-Hradisch (Mähren).
1869 **Realgymnasium** (Communal-), in Kolomea (Galizien).
1875 **Real-und Obergymnasium**, in Ober-Hollabrunn (Nieder-Oesterr).
1869 **Realgymnasium** (Landes-), in Stockerau (Nieder-Oesterreich).
1869 **Realgymnasium** (Landes-), in Waidhofen a. d. Thaya (Nieder-Oesterreich).
1877 **Realgymnasium** (k. k. Staats-), in Wittingau (Böhmen).
1868 **Realgymnasium** (Communal-), in der Leopoldstadt in Wien.
1869 **Realschule** (griechisch-orientalische), in Czernowitz (Bukowina).
1869 **Realschule** (Landes-), in Graz (Steiermark).
1873 **Realschule** (Staats-), in Graz (Steiermark).
1869 **Realschule** (Mähr. Landes-), in Iglau (Mähren).
1869 **Realschule** (Landes-), in Krems (Nieder-Oesterreich).
1869 **Realschule** in Kuttenberg (Böhmen).
1869 **Realschule** (k. k. Ober-), in Laibach (Krain).
1869 **Realschule** (Landes-), in Böhmisch-Leipa (Böhmen).
1869 **Realschule** k. k., in Linz (Ober-Oesterreich).
1869 **Realschule** k. k., in Olmütz (Mähren).
1869 **Realschule** (k. k., böhmische), in Prag (Böhmen).
1869 **Realschule** (k. k. erste deutsche), in Prag (Böhmen).
1869 **Realschule** (k. k., Elisabeth-), in Roveredo (Tirol).
1869 **Realschule** k. k., in Salzburg.
1869 **Realschule** k. k., in Steyer (Ober-Oesterreich).
1869 **Realschule** k. k., in Troppau (Schlesien).

Eintritts-Jahr.

1869 **Realschule** k. k., am Schottenfeld in Wien.
1869 **Realschule** Communal-, auf der Wieden in Wien.
1876 **Realschule** k. k. Staats-Unter-, im V. Bezirke in Wien.
1869 **Realschule** Landes-, in Wiener-Neustadt (Nieder-Oesterreich).
1866 **Rechberg** Graf von, k. k. wirklicher geheimer Rath in Kettenhof (Nieder-Oesterreich).
1880 **Regner von Bleyleben**, Otto Ritter, k. k. Linienschiffsfähnrich in Pola (Istrien).
1874 **Rehm** Edgar, k. k. Lieutenant im militär-geographischen Institute in Wien.
1869 **Reicher** Josef, k. k. Oberst und Commandant des k. k. 35. Linien-Infanterie-Regiments in Karolinenthal (Böhmen).
1869 **Reinisch** Dr. Leo, k. k. Professor in Wien (III., Strohgasse 2).
1879 **Reischer** Mark, in Odessa (Russland).
1879 **Reislin Freiherr v. Sonthausen** Karl, k. k. wirklicher Geheimrath und Sectionschef i. P. in Wien (III., Salesianergasse 12).
1875 **Reitzner** Victor v., k. k. Hauptmann und Lehrer an der Cadetenschule in Wien (VI., Theobaldgasse 7).
1878 **Reuss** Prinz Heinrich VII., kaiserl. deutscher Botschafter am k. und k. österr.-ung. Hofe in Wien (III., Metternichgasse 3).
1866 **Rittmayer** J. v., Grosshändler in Triest.
1879 **Robert** Fritz, Privatier in Wien (I., Bäckerstrasse 16).
1879 **Rodler** Alfred, Hörer der Philosophie, in Wien (III., Rennweg 2).
1877 **Rodler** Josef, fürstl. Schwarzenberg'scher Oberförster in St. Thoma (Böhmen).
1875 **Roese** Wilhelm, k. k. technischer Official im militär-geographischen Institute in Wien.
1874 **Roretz** Med. Dr. Albrecht von.
1877 **Rosenwald** Josef, k. k. Postsecretär im Handelsministerium in Wien.
1874 **Rothaug** J. G., Bürgerschullehrer in Wien (VI., Corneliusgasse 1).
1876 **Rücker** Anton, Central-Director des Kohlen-Industrievereins in Wien (I. Canovagasse 7).
1874 **Ržiha** Fr., Professor an der k. k. technischen Hochschule in Wien (III., Reisnerstrasse 49).
1879 **Sacken** Adolf Freiherr von, k. k Generalmajor, Director des Kriegs-Archives u. Vorstand der Abtheilung für Kriegsgeschichte. in Wien (Reichskriegsministerium), (zugl. correspondirendes Mitglied).
1858 **Saffran** Emanuel Freiher v., k. k. Generalmajor in Wien (IX., Kinderspitalgasse 2).
1856 **Salm-Reifferscheid-Krautheim** Hugo Fürst von, in Wien, (III., Rasumofskygasse 8).
1878 **Sanchez de la Cerda** Julie, in Döbling (Hohe Warte 34).
1879 **Sarsteiner** Hanns, Hotelier in Ischl (Ober-Oesterreich).
1877 **Satzger** Christian, Privatier in Wien (II., Praterstrasse 14).
1862 **Sauerländer** Johann Jakob, in Wien (I., Kärntnerring 13).
1868 **Sax** Carl, k. u. k. Regierungsrath in Wien (I., Johannesgasse 5).

Eintritts-Jahr

1873 **Scala** Arthur v., k. k. Regierungsrath und Director des Orientalischen Museums in Wien (I., Börsengasse 3).

1861 (A. M.) **Schaumburg-Lippe** Prinz von, in Ratibořitz bei Nachod (Böhmen).

1877 **Scheid** Georg Adam, Fabrikant in Wien (VI., Sandwirthgasse 8).

1856 **Scherzer** Dr. Carl Ritter v., k. k. Hofrath, General-Consul und diplomatischer Agent in Leipzig (Sachsen).

1875 **Schlacher** Josef, k. k. Major beim 63. Lin.-Inf.-Reg. in Wien.

1860 **Schlesinger** Dr. Eduard, in Wien (II., Afrikanergasse 2).

1862 **Schmerling** Dr. Anton Ritter von, k. k. wirkl. geh. Rath und Präsident des Obersten Gerichtshofes in Wien (I., Freiung 6).

1860 **Schmerling** Jos. Ritter v., k. k. Feldzeugmeister in Wien (I., Elisabethstrasse 14).

1874 **Schmidburg** Rudolf Freih. v., k. k. Generalmajor in Graz (Steiermark).

1875 **Schmidel** Edmund, k. k. Staatsanwalts-Substitut in Wien (VIII., Schmidgasse 8).

1857 **Schmidt** Dr. Julius, Director der k. Sternwarte in Athen (Griechenl.).

1875 **Schmidt** Dr. Wilhelm, k. k. Gymnasialprofessor in Wien.

1880 **Schnabl** Carl, Probstei-Cooperator a. d. Votivkirche in Wien.

1879 **Schneid** Ritter v. **Treuenfeld** Josef, Reichsraths-Abgeordneter in Wien (Reichs-Finanzministerium).

1870 **Schneider** Eduard, Banquier in Wien (III., Reisnerstrasse 51).

1864 **Schöffel** Josef, Realitätenbesitzer, Reichsraths- und Landtags-Abgeordneter und Bürgermeister, in Mödling (Nieder-Oesterreich).

1858 **Scholz** Dr. Anton, Professor an der Handels-Akademie in Prag (Böhmen).

1873 **Schreiner** Gustav Freiherr von, k. u. k. österr.-ungar. Gesandter und bevollmächtigter Minister am brasilian. Hofe in Rio Janeiro (Brasilien).

1863 **Schroeder** C. M. Ritter v., Director des Oesterr. Lloyd in Triest.

1856 **Schuberth** W., k. k. Schulrath und Gymnasialdirector in Bielitz (Schlesien).

1876 **Schuppli** Theodor, Lehrer.

1858 **Schwartz** Carl, Inspector der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Wien (III., Rasumofskygasse 4).

1866 **Schwartz** Gustav Edler v. **Mohrenstern** in Wien (II., Praterstrasse 23).

1859 (A. M.) **Schwarzenberg** Johann Adolf, Fürst von, Herzog zu Krumau, in Wien (I., Neuer Markt 8).

1876 **Schwarzleitner** Arthur, k. k. Hauptmann und Lehrer an der Militär-Unterrealschule in St. Pölten (Nieder-Oesterreich).

1874 **Schwegel** Josef Freiherr von, k. k. wirkl. Geheimrath, k. u. k. Sections-Chef im Ministerium des Aeussern in Wien.

1869 **Schweidler** Wilhelm Ritt. v., k. k. Major und Generalstabs-Chef bei der 1. Truppen-Division in Serajevo (Bosnien).

1876 **Schweiger-Lerchenfeld** Amand Freiherr von, in Wien (IV., Taubstummengasse 3).

Eintritts-Jahr

1880 (A. M.) **Scudier** Anton Freiherr v., k. k. wirklicher geheimer Rath und k. k. Feldzeugmeister in Wien (I., Friedrichstrasse 2).

1856 **Sedlaczek** Ernst, k. k. Oberstlieutenant in Wien (VIII. Buchfeldgasse 2).

1857 **Seidel** L. W., Buchhändler in Wien (VIII., Landesgerichtsstrasse 9).

1864 **Šembera** Adalbert, Universitäts-Professor in Wien (IX., Bergstrasse 20).

1856 **Seybel** Emil, Fabriksbesitzer in Wien (IV., Resselgasse 5).

1872 **Sidorowić** Franz Ritter von, k. k. Rechnungs-Director in Wien (I., Bäckerstrasse 5).

1856 **Simony** Dr. Friedrich, Universitäts-Prof. in Wien (III., Salesianerg. 13).

1861 **Skene** Alfred jun. in Prerau (Mähren).

1878 **Slatin** Rudolf C., in Chartum (Egypten).

1863 **Soboll** Edler von **Sonnenklar** Franz, k. k. Oberst-Lieutenant i. P. in Wien (III., Pragerstrasse 9).

1878 **Solla** Dr. Rüdiger Felix, Naturhistoriker in Triest.

1864 **Sommaruga** Dr. Guido Freiherr v., in Wien (III., Heumarkt 11).

1856 **Sonderleithner** Georg, k. k. Ministerial-Secretär in Wien (I., Ballgasse 6).

1856 **Sonklar** von **Innstätten** Carl, k. k. Generalmajor in Innsbruck (Tirol).

1879 **Sonnabend** Emanuel, k. k. Rittmeister des 12. Uhlanen-Regiments in Klagenfurt (Kärnten).

1875 **Sonnleithner** Hippolyt Freiherr v., in Wien (I., Opernring 5).

1858 **Stache** Dr. Guido, k. k. Oberbergrath und Chefgeologe der k. k. geologischen Reichs-Anstalt in Wien (III., Rasumofskygasse 25).

1867 **Standhardtner** Dr. C., Primarius im k. k. allgemeinen Krankenhause in Wien (IX., Alserstrasse 4).

1874 **Stefanović** Ritter v. **Vilovo** Johann, k. k. Major in Wien (VII., Burgg. 24).

1871 **Steffan** Johann, k. k. Hauptmann des Tiroler-Kaiser-Jäger-Regts., d. z. Generalstabsofficier der 19. Inf.-Brigade in Josefstadt (Böhmen).

1875 (A. M.) **Steindachner** Dr. Franz, Mitglied der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Director des k. k. zoologischen Hof-Cabinets in Wien (I., Kohlmarkt 20).

1880 **Steiner** Rudolf, Stud. phil. in Wien (I., Kohlmarkt 7).

1856 **Steinhauser** Anton, k. k. Regierungsrath in Wien (IX., Beethovenq. 3).

1879 **Steinsberg** Leon, Kaufmann in Galatz (Rumänien).

1876 **Steinwenter** Dr. Arthur, k. k. Gymnasial-Professor in Graz.

1879 **Sterneck** Dr. Rich. Freih. v., in Wien (IV., Wienstrasse 21).

1861 **Stockert** Franz Ritter v., k. k. Regierungsrath und Inspector der Kaiser Ferdinands-Nordbahn in Wien (II., Circusgasse 45).

1861 **Stockert** Carl, Gutsbesitzer in Freudenberg (Kärnten).

1880 (A. M.) **Stremayr** Dr. Carl v., k. k. wirkl. geh. Rath und zweiter Präsident des k. k. obersten Gerichts- und Cassationshofes in Wien.

1860 **Studnička** Franz, Professor an der technischen Hochschule in Prag.

1857 **Suess** Eduard, Philos. Dr., k. k. Universitäts-Professor in Wien (II., Novaragasse 49).

1876 **Supan** Dr. Alexander G., Professor an der k. k. Universität in Czernowitz (Bukowina).

Eintritts-Jahr

1861 **Suttner** Edler von **Erenwin** Hermann, Professor am k. k. Theresianum in Wien (IV., Favoritenstrasse 15.)

1878 **Szent-György de Nagy-Rápolt** Julius, Hofrath im k. und k. gemeinsamen Rechnungshofe in Wien (I., Landhausgasse 2).

1876 **Szombathy** Josef, Assistent am k. k. Hof-Mineralien-Cabinete in Wien.

1873 **Tarczay** Dr. Coloman, prakt. Arzt.

1875 **Tatomir** Luzian, Lehrer an der Lehrerbildungsanstalt in Lemberg.

1878 **Teleki** Gräfin Henriette in Döbling (Hohe Warte 34).

1878 **Teleki** Comtesse Stephanie in Döbling (Hohe Warte 34).

1863 (A. M.) **Tettau** Otto Freiherr von, in Dresden (Sachsen).

1861 **Thun-Hohenstein** Leo Graf v., k. k. wirkl. geh. Rath in Wien (I., Riemerstr. 6).

1873 **Tietze** Dr. Emil, Sections-Geologe a. d. k. k. geol. Reichsanstalt in Wien.

1879 **Tomaschek** Dr. Wilhelm, k. k. Universitäts-Professor in Graz.

1870 **Toula** Dr. Franz, Professor in Wien (VII., Kirchengasse 19).

1874 **Trojan** Heinrich, k. k. Oberlieutenant des 32. Linien-Inf.-Regiments in Wien.

Truppenkörper, k. k.

1869 Officierscorps des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 1 in Serajevo (Bosnien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 3 in Olmütz (Mähren).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 6 in Buda-Pest (Ungarn).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 7 in Riva (Tirol).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 8 in Iglau (Mähren).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg.-Reserve-Commando Nr. 10. in Przemysl (Galizien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr 12 in Krakau (Galizien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 15 in Josefstadt (Böhmen).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 18 in Linz (Ober-Oesterreich).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 19 in Pressburg (Ungarn).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg.-Reserve-Commando Nr. 20 in Neu-Sandec (Galizien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 22 in Zara (Dalmatien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg.-Reserve-Commando Nr. 23 in Zombor (Ungarn).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 24 in Lemberg (Galizien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg.-Reserve-Commando Nr. 24 in Kolomea (Galizien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 26 in Cajnica (Bosnien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg.-Reserve-Commando Nr. 26 in Gran (Ungarn).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 36 in Prag (Böhmen).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr 32 in Wien.

1869 » » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 40 in Krakau (Galizien).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg.-Reserve-Commando Nr. 41 in Czernowitz (Bukowina).

1869 » » Lin.-Inf.-Reg.-Reserve-Commando Nr. 43 in Karansebes (Ungarn).

Eintritts-Jahr	Truppenkörper, k. k.
1869	Officiers-Bibliothek des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 44 in Triest.
1869	Officierscorps des Lin.-Inf.-Reg. Nr. 51 in Grosswardein (Ungarn).
1869	» » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 53 in Tulln (N.-Oe.).
1869	» » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 54 in Olmütz (Mähren).
1869	» » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 55 in Lemberg (Galizien).
1869	» » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 57 in Troppau (Schlesien).
1869	» » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 58 in Wien.
1869	» » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 63 in Wien.
1869	» » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 66 in Budapest (Ungarn).
1869	» » Lin.-Inf.-Reg. - Reserve - Commando Nr. 66 in Ungvár (Ungarn).
1869	» » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 67 in Eperies (Ungarn).
1869	» » Lin.-Inf.-Reg. - Reserve - Commando Nr. 72 in Pressburg (Ungarn).
1869	» » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 74 in Pilsen (Böhmen).
1869	» » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 75 in Prag (Böhmen).
1869	» » Lin.-Inf.-Reg. Nr. 78 in Prjedor (Bosnien).
1869	» » 6. Feldjäger-Bataillon in Prag (Böhmen).
1869	» » 32. Feldjager-Bataillon in Neusohl (Ungarn).
1869	» » Feld-Artillerie-Reg. Nr. 1 in Prag (Böhmen).
1869	» » Feld-Artillerie-Reg. Nr. 2 in Olmütz (Mähren).
1869	» » Feld-Artillerie-Reg. Nr. 3, Munitions - Colonnen-Cadre in Komorn (Ungarn).
1869	» » Feld-Artillerie-Reg. Nr. 4 in Josefstadt (Böhm.).
1869	» » Feld-Artillerie-Reg. Nr. 7 in Wien.
1869	» » Feld-Artillerie-Reg. Nr. 11 in Wien.
1872	» » Feld-Artillerie-Reg. Nr. 13 in Temesvár (Ungarn).
1869	» » Fest.-Artillerie-Bat. Nr. 3 in Wien.
1869	» » Fest.-Artillerie-Bat. Nr. 9 in Innsbruck (Tirol).
1869	» » Genie-Reg. Nr. 1 in Olmütz (Mähren).
1869	» » Dragoner-Reg. Nr. 7 in Klattau (Böhmen).
1869	» » Dragoner-Reg. Nr. 14 in Güns (Ungarn).
1869	» » Huszaren-Reg. Nr. 4 in Poszega (Slavonien).
1869	Officiers-Biblioth.-Verw. d. Pion.-Reg. in Klosterneuburg (N.-Oe).
1869	Pionnier-Cadeten-Schule in Hainburg a. d. Donau (N.-Oe.).
1869	Garnisons-Bibliothek in Krakau (Galizien).
1869	Militär-Casino in Temesvár (Ungarn).
1869	Militär-Lese-Verein in Bistritz (Siebenbürgen).
1878	Militärwissenschaftlicher Verein in Agram (Croatien).
1879	Militärwissenschaftlicher Verein in Budapest (Ungarn).
1879	Militärwissenschaftlicher Verein in Komorn (Ungarn).
1876	Militärwissenschaftlicher Verein in Lemberg (Galizien).
1878	Militärwissenschaftlicher Verein in Prag (Böhmen).
1880	Militärwissenschaftlicher Verein in Pressburg (Ungarn).
1875	Militärwissenschaftlicher u. Casino-Verein in Wien (I., Schillerpl. 2).

Eintritts-Jahr

1869 **Tschermak** Dr. Gustav, k. k. Hofrath und Universitäts-Professor in Wien (I., Maximilianstrasse 7).

1876 **Tustanowski** Adam Ritter von, Hilfsämter-Directions-Adjunct im Ministerium des Aeussern in Wien.

1871 **Uhl** Maximilian Ritter von, k. k. Oberlieutenant und Postmeister in Wien (III., Hauptstrasse 81).

1881 **Umlauft** Dr. Friedrich, Professor am Communal-Real- und Obergymnasium im VI. Bezirke in Wien (VII., Mondscheingasse 15).

1880 **Universitäts-Bibliothek** (königl.) in Göttingen.

1877 **Universitäts-Bibliothek** k. k., in Innsbruck (Tirol).

1877 **Universitäts-** (kaiserl.) und **Landes-Bibliothek** in Strassburg (Deutschland).

1856 **Urlinger** Paul, Dechant, Pfarrer in Scheibbs (Nieder-Oesterreich).

1879 **Vahlkampf** Bernhard von, k. k. Major des 12. Uhlanen-Regiments in St. Georgen bei Creutz (Croatien).

1879 **Vesque-Püttlingen** Alfons Freiherr von, k. k. Hauptmann in Wien.

1874 **Vesque-Püttlingen** Carl Freiherr von, in Raitz (Mähren).

1869 **Voelker** George, Banquier in Wien (I., Kohlmarkt 26).

1877 **Vogué** Melchior Comte de, in Paris.

1877 **Volkmer** Ottomar, k. k. Hauptmann des 1. Artillerie-Reg., zugetheilt im k. k. militär-geographischen Institute in Wien.

1871 **Vrany-Czany** v. **Dobrinovicz** Anton, k. u. k. Sectionsrath im k. u. k. Ministerium des Aeussern, in Wien (I., Ballhausplatz 2).

1878 **Waagen** Dr. Wilhelm, Privat-Docent an der Universität in Wien (III., Sechskrügelgasse 7).

1875 **Walcher** v. **Moltheim** Leopold, k. k. Ministerialrath u. Commerz.-Kanzlei-Director b. d. k. u. k. öst.-ung. Botschaft in Paris (zugl. Ehrenmitgl.).

1880 **Wanka** Edler von **Lenzenheim** Josef, k. k. Generalmajor und Director des k. k. militär.-geographischen Institutes, in Wien.

1879 **Wassitsch** Conrad, k. k. Ministerialrath und k. u. k. österr.-ungar. General-Consul in Wien.

1870 **Weikard** Franz, k. k. Generalmajor in Klagenfurt (Kärnten).

1876 **Weil** Dr. Sigm. C., Hof- u. Gerichts-Advocat in Wien (IX., Alserstr. 15).

1878 **Weinberger** Isidor, Inspector der k. k. priv. österr. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien (III. Oelzeltgasse 4).

1874 **Weinczierl** Dr. Joh. v., Hof- u. Gerichts-Advocat in Wien (I., Seilerg. 15).

1868 **Weiser** Dr. Moriz E., k. k. Regimentsarzt, derzeit k. k. Bezirksarzt in Ragusa (Dalmatien).

1862 **Weiss** Dr. Adolf, Universitäts-Professor in Prag (Böhmen).

1871 **Weiss** Alexander in Alexandrien.

1862 **Weiss** Dr. Edmund, Professor, und Director der k. k. Sternwarte in Währing (Türkenschanze).

1862 **Weissmann** Dr. Johann, k. k. Sectionschef i. P. in Wien (I., Freiung 6).

1871 **Weyprecht** Carl, k. k. Linien-Schiffslieutenant in Triest.

1876 **Wienkowski** Georg v., k. k. Oberlieutenant und Lehrer der Geographie an der k. k. Cadetenschule in Prag (Böhmen).

Eintritts-Jahr

1875 **Wieser** Dr. Fr., Professor an der Universität in Innsbruck (Tirol).
1874 **Wiesner** Johann, Kaufmann in Wien (III. Pragerstrasse 2).
1857 (A. M.) **Wilczek** Joh. Graf v., k. k. wirkl. Geheimrath u. Kämmerer (zugl. Ehrenmitglied), in Wien (I., Herrengasse 5).
1856 **Wilczek** Heinrich Graf von, k. k. Kämmerer.
1858 **Wilkens** F. C., Buchdruckereibesitzer in Budapest.
1862 **Wimpffen** Victor Graf von, k. k. Hofrath, General-Inspector der Staats-Telegraphen und Corvetten-Capitän a. D., in Wien (IX., Maximiliansplatz 14).
1870 **Wisgrill** Carl, Privat in Wien (IV., Louisengasse 13).
1866 **Wögerer** H., k. k. Hofrath in Wien (I., Wollzeile 32).
1858 **Woldřich** Dr. Joh., Professor in Wien (III., Schützengasse 6).
1856 **Wolf** Heinrich, k. k. Bergrath in Wien (III., Rochusgasse 13).
1868 **Wolf** W. P., Professor an der k. k. Lehrerinnen-Bildungs-Anstalt in Wien (VII., Stiftgasse 31).
1880 **Wolff** Conrad Ritter von, k. k. Linienschiffsfähnrich in Pola (Istrien).
1856 (A. M.) **Wüllerstorf-Urbair** Bernhard Freiherr v., k. k. wirkl. geheimer Rath in Graz (Steiermark).
1860 (A. M.) **Württemberg** Wilhelm Herzog v., k. k. Feldzeugmeister, Commandirender General und Chef der Landesregierung für Bosnien und Herzegowina in Serajevo (Bosnien).
1881 **Wuits** Julius, Telegraphist der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien (I., Universitätsplatz 2).
1870 **Wurmbrandt** Graf **Gundacker**, Schloss Ankenstein (Steiermark).
1876 **Zamarski** Ludwig Carl, k. k. Hof-Buchdrucker und Hof-Lithograph in Wien (I., Renngasse 5).
1879 **Zastavnikovič** Alexander von, k. k. Lieutenant des 12. Uhlanen-Regts. in St. Georgen bei Creutz (Croatien).
1880 **Zdekauer** Conrad Ritter von, k. u. k. Hof- und Ministerial-Concipist im Ministerium des Aeussern in Wien (I., Herrengasse 7).
1874 **Zehden** Dr. Carl, Professor an der Handelsakademie in Wien (II., Praterstrasse 14.)
1857 **Zezschwitz** Friedrich Oscar Freiherr von, k. k. Oberst in Wien (Kriegs-Archiv).
1856 **Zhishmann** Dr. Josef Ritter von, Universitäts-Professor in Wien (IV., Hechtengasse 11).
1877 **Zichy** Anton Graf, in Budapest.
1874 **Zichy** v. **Vasonykeö** Edmund Graf, k. k. wirklicher geheimer Rath und Kämmerer, in Wien (I., Weihburggasse 32).
1867 **Zschokke** Dr. Hermann, k. k. Universitäts-Professor in Wien (I., Plankengasse 6).
1869 **Zur Helle** Alfred Ritter von, in Brussa (Kleinasien).
1875 **Zwiedinek** v. **Südenhorst** Julius Freih., k. und k. Hof- und Ministerialrath im Ministerium des Aeussern in Wien.